

**DESARROLLO DE UNA METODOLOGÍA PARA APLICAR LA NORMA ISO 14001 Y
NORMA OHSAS 18001 EN TALLERES DE MECÁNICA VEHICULAR**

JUAN GUILLERMO PINEDA MEDINA

Trabajo de grado para optar el Título de Ingeniero mecánico

**UNIVERSIDAD TECNOLÓGICA DE PEREIRA
FACULTAD DE INGENIERÍA MECÁNICA
PROGRAMA DE INGENIERÍA MECÁNICA
PEREIRA
2018**

**DESARROLLO DE UNA METODOLOGÍA PARA APLICAR LA NORMA ISO 14001 Y
NORMA OHSAS 18001 EN TALLERES DE MECÁNICA VEHICULAR**

JUAN GUILLERMO PINEDA MEDINA

Trabajo de grado para optar el Título de Ingeniero mecánico

Dirigido por:

M.Sc Carlos Alberto Montilla Montaña

UNIVERSIDAD TECNOLÓGICA DE PEREIRA

FACULTAD DE INGENIERÍA MECÁNICA

PROGRAMA DE INGENIERÍA MECÁNICA

PEREIRA

2018

Contenido

0	INTRODUCCIÓN	1
0.1	Resumen	2
0.2	OBJETIVO GENERAL	3
0.3	OBJETIVOS ESPECIFICOS	3
1	METODOLOGIA	4
2	GENERALIDADES: DOCUMENTACIÓN INICIAL PARA EL SISTEMA DE GESTIÓN INTEGRAL	6
2.1	Manual del sistema	6
2.1.1	Alcance del sistema de gestión ambiental y de seguridad y salud en el trabajo	7
2.1.2	Conocimiento del alcance y el entorno en el que se desenvuelve la empresa	7
2.1.3	Mapa de procesos.....	7
2.1.4	Matriz de requisitos legales	8
3	REQUISITOS DEL SISTEMA DE GESTIÓN AMBIENTAL	10
	Identificación de aspectos e impactos ambientales	10
	Políticas y objetivos ambientales.....	11
	Recursos, competencias, y toma de conciencia.....	11
	Evaluación de desempeño ambiental (EDA).....	12
4	REQUISITOS DEL SISTEMA DE GESTIÓN DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO.....	13
	Identificación de peligros evaluación y valoración de los riesgos.	13
	Políticas y objetivos de seguridad y salud en el trabajo	15
	Recursos, competencias, y toma de conciencia.....	15
	Comité paritario de seguridad y salud en el trabajo COPASST.....	16

Comité de convivencia laboral COCOLA.....	16
Requisitos para la conformación de los comités	16
Indicadores.....	17
5 GENERALIDADES DE AMBOS SISTEMAS Y QUE DEBEN SER INCLUIDAS EN EL MANUAL DEL SISTEMA	19
Documentación.....	19
Plan de emergencias	19
Elaboración de programas	22
Comunicación.....	22
No conformidades.....	22
Auditorías internas.....	22
Revisión por la dirección.....	23
6 APLICACIÓN EN PLANTA	24
Áreas del taller mecánico convencional	26
6.1 MANUAL DEL SISTEMA DE GESTIÓN INTEGRAL	29
Contexto de la organización.....	29
Entorno de la organizac	30
6.1.1 ETAPA DE PLANIFICACIÓN.....	35
Planificación	35
Matriz de requisitos legales	36
Matriz de aspectos e impactos ambientales	43
Política ambiental y de seguridad y salud en el trabajo	51
Objetivos ambientales.....	51
Objetivos del sg-sst.....	52
Plan de mejoramiento del sistema integrado de gestión.....	52

Cronograma de actividades	56
Mapa de procesos	62
6.1.2 ETAPA DE APOYO Y OPERACIÓN (HACER).....	67
Perfiles de cargos	67
Comunicación	72
Preparación y respuesta ante emergencias	73
Plan de preparación y respuesta ante emergencias	76
6.1.3 ETAPA DE VERIFICACIÓN	77
Indicadores	82
6.1.4 ETAPA DE MEJORA (ACTUAR)	91
No conformidad y acción correctiva	91
6.2 Otros documentos.....	93
7 CONCLUSIONES	94
8 RECOMENDACIONES	96
BIBLIOGRAFIA.....	97

Listado de figuras

Figura 1. Diagrama del ciclo PHVA. [1]	5
Figura 2. Modelo de matriz de requisitos legales. [Autor].....	9
Figura 3. Modelo para la matriz de aspectos e impactos ambientales. [3].....	10
Figura 4. Modelo para la matriz de evaluación de riesgos. [5]	14
Figura 5. Modelo matriz de indicadores de desempeño del SG SST. [Autor]	18
Figura 6. Modelo de rótulo para la documentación. [Autor]	19
Figura 7. Modelo matriz de riesgos significativos. [Autor]	21
Figura 8. Plano de distribución para taller de mecánica automotriz. [Autor]	28
Figura 9. Flujograma plan de mejoramiento. [Autor]	35
Figura 10. Mapa de procesos. [Autor].....	62
Figura 11. Procedimiento para el manejo de riesgos. [5].....	74
Figura 12. Diagrama para el manejo de no conformidades. [Autor].....	92

Listado de tablas

Tabla 1. Ficha técnica de servicio. [Autor]	24
Tabla 2. Identificación de factores internos y externos en SGA. [Autor]	30
Tabla 3. Inventario de máquinas con riesgo asociado. [Autor]	32
Tabla 4. Matriz de requisitos legales	36
Tabla 5. Matriz de aspectos e impactos ambientales. [2]	43
Tabla 6. Matriz para la identificación de peligros y riesgos.	48
Tabla 7. Recursos para el cumplimiento de objetivos del programa.	53
Tabla 8. Cronograma de actividades de inducción y entrenamiento	56
Tabla 9. Cronograma de actividades de inspecciones de seguridad	58
Tabla 10. Cronograma de actividades generales.	59
Tabla 11. Cronograma de actividades de GA	61
Tabla 12. Matriz de comunicación. [Autor]	72
Tabla 13. Identificación de riesgos. [5]	75
Tabla 14. Plan de trabajo anual.	78
Tabla 15. Indicadores de SST.	82
Tabla 16. Indicadores del desempeño de la gestión.	89
Tabla 17. Indicadores del desempeño operacional.	90

Abreviaturas

GA: Gestión ambiental

GTC: Guía técnica colombiana

ISO: International Organization for Standardization

OA: objetivos ambientales

OHSAS: Occupational Health and Safety Assessment Series **PI:** Partes interesadas

SG: sistema de gestión

SGA: sistema de gestión ambiental

SIG: sistema integral de gestión

SG-SST: sistema de gestión de seguridad y salud en el trabajo

SST: seguridad y salud en el trabajo

0 INTRODUCCIÓN

Ninguna otra actividad en Colombia ha crecido tanto económicamente en los últimos diez años como el sector de servicios técnicos, que va de la mano con la fabricación y comercialización de vehículos, según el diario El colombiano¹ en el 2014 se vendieron 328.526 vehículos, lo cual significó un incremento del 10% con respecto al año anterior, conllevando esto a que cada vez sean más los vehículos que requieran de servicios de mantenimiento y diagnóstico.

El recambio de autopartes en Colombia es un servicio que regularmente se ha prestado de manera informal, incluso se realiza en garajes de viviendas, ignorando el riesgo de realizar esta tarea en sitios que no tienen las condiciones necesarias de luminosidad, aire, sistemas de tratamiento de aguas residuales, y sistemas para recolección de residuos sólidos apropiados, y que están impactando negativamente el medio ambiente y la seguridad de las personas.

Es objetivo de este proyecto interpretar la normas relacionadas a la gestión ambiental y seguridad y salud en el trabajo, con el fin de tener una aproximación a un programa práctico en el que se indiquen las condiciones necesarias y, se especifique la normatividad a cumplir para realizar tareas de mantenimiento preventivo y correctivo a los vehículos en talleres mecánicos localizados en la ciudad de Pereira, con el fin de que se realicen de manera segura para el cliente y los trabajadores de estos centros, cumpliendo con la normatividad vigente y aplicable, así como también considerar el impacto positivo que pueda tener el debido manejo de sustancias contaminantes y peligrosas para el ambiente.

¹ Artículo digital del diario de circulación nacional El colombiano “En Colombia se vendieron 328.526 carros nuevos en 2014

”<http://www.elcolombiano.com/en-colombia-se-vendieron-328-526-carros-nuevos-en-2014-KE1125815>

0.1 Resumen

Este trabajo consiste en la integración de dos sistemas de gestión avalados por el ICONTEC (Instituto Colombiano de Normalización Técnica), que son, la NTC-ISO 14001 de gestión ambiental y la NTC-OSHAS 18001 de seguridad y salud en el trabajo, el desarrollo de esta última se complementa con el decreto único reglamentario 1072 del 2015 del sector trabajo, que es de obligatoriedad para todas las empresas a nivel nacional.

Al principio de este trabajo se encuentra el capítulo de Generalidades, donde se ponen en la mesa las similitudes compartidas por ambos sistemas, tales como el requisito de conocer el contexto en el que se desenvuelve la organización en términos económicos, sociales y ambientales, así también los procesos que interactúan en una organización.

En la segunda parte, se exponen especificaciones puntuales que requieren ambos sistemas, en el caso del SGA se habla de identificar aspectos e impactos ambientales, mientras que el SG-SST es identificación de peligros y evaluación de riesgos, estas, comúnmente llamadas Matrices, son la razón de ser de los sistemas, a partir de estas se desarrollan programas para controlar, mitigar, y eliminar los aspectos y los peligros.

Ya para cerrar, de nuevo se escribe acerca de las generalidades compartidas para ambos sistemas de gestión y es necesario hablar en común de un plan de emergencias, una matriz de comunicación, un mismo plan de auditoria interna y el mismo documento de revisión por la dirección.

Finalmente, se hace la implementación integrada de ambos sistemas de gestión en un taller mecánico convencional, en el que se señala todo el contenido de las normas, como en un manual de gestión integral.

0.2 OBJETIVO GENERAL

Desarrollar una metodología para la implementación de los sistemas de gestión NTC - ISO 14001 y NTC - OSHAS 18001, en un modelo de taller mecánico automotriz

0.3 OBJETIVOS ESPECIFICOS

- ✓ Investigar la normatividad local y nacional vigente aplicable a las empresas en términos de protección ambiental y prevención en seguridad y salud en el trabajo.
- ✓ Trazar una metodología para el cumplimiento y la aplicación de las normas de seguridad, salud y medio ambiente.
- ✓ Diseñar un manual de gestión para un taller de mecánica automotriz cumpliendo la normatividad vigente.

1 METODOLOGIA

La metodología está enfocada en la interpretación de las normas internacionales ISO 14001 y OSHAS 18001 y también por efectos de obligatoriedad en las empresas, en el decreto 1443 de 2014 (incluido dentro del decreto 1072 de 2015).

NTC - OSHAS 18001, es una norma técnica adaptada a Colombia como respuesta a la necesidad que tiene el país de mejorar la salud y seguridad en las empresas, a partir de una política de salud ocupacional que incluya los objetivos clave que deben guiar a los equipos de trabajo para alcanzar los resultados en materia de mejoramiento de las condiciones de trabajo y la satisfacción del personal

NTC - ISO 14001, es una norma técnica colombiana creada como una herramienta que le permite a cualquier organización planear, ejecutar y controlar las actividades necesarias para la protección del medio ambiente sin entorpecer el desarrollo de la misión, a través de unos objetivos que guía los equipos de trabajo a reducir el impacto de las actividades de la organización en el ambiente, los cuales son medidos a través de los indicadores de desempeño.

La implementación de estas normas se basa en el ciclo PHVA (Figura 1) (planificar, hacer, verificar, actuar).

Planificar: establecer los objetivos y los procesos necesarios para generar y proporcionar resultados de acuerdo con la política de la organización.

Hacer: implementar los procesos según lo planificado.

Verificar: hacer el seguimiento y medir los procesos respecto a la política, incluido sus compromisos, objetivos y criterios operacionales, e informar de sus resultados.

Actuar: emprender acciones para mejorar continuamente.

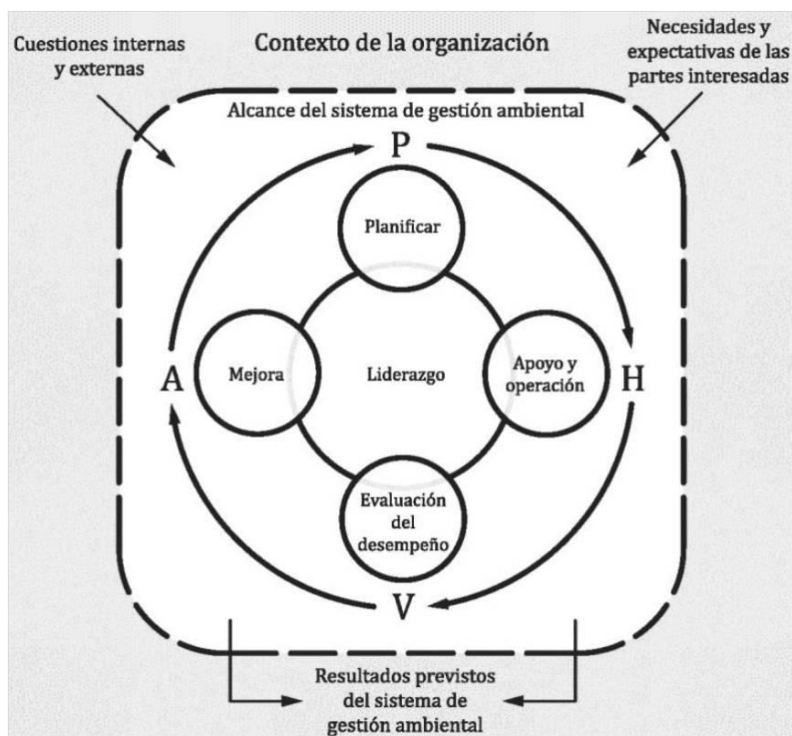


Figura 1. Diagrama del ciclo PHVA. [1]

La razón de ser de cualquier empresa es transformar un bien o servicio para obtener a cambio ya sea un beneficio económico o social; en todo proceso real su eficiencia no es 100%, entre otras cosas, porque se producen alteraciones que en términos ambientales se llaman impactos, y en seguridad y salud se conocen como como peligros y riesgos. El propósito de los sistemas de gestión, es conseguir una sinergia entre procesos, con la cual se disminuya o anule cualquier aspecto y peligro, y se maximicen los beneficios para las partes, como se evidencia en la Figura 1.

2 GENERALIDADES: DOCUMENTACIÓN INICIAL PARA EL SISTEMA DE GESTIÓN INTEGRAL

2.1 Manual del sistema

Un manual de gestión es un documento que explica y sintetiza el contenido de los sistemas de gestión (ver pág. 29); puede integrar los tres sistemas que comúnmente llevan las empresas, la ISO 9001, OSHAS 18001 e ISO 14001. Este documento muestra toda la estructura del sistema de gestión partiendo desde el reconocimiento del entorno de la empresa, su quehacer, luego pasa por los procesos y procedimientos necesarios para ejercer su actividad y finalizando en las acciones de control y vigilancia que aseguren el buen actuar de la organización entre otros. En resumen, el manual debe contener:

- Contexto de la organización

Nombre de la empresa, Historia, entorno de la organización, visión, misión, mapa de procesos

- Planear

Políticas, objetivos, matrices de requisitos,

- Hacer

Cronogramas de actividades; referenciar: programas, caracterización de procesos, perfiles de cargo procedimientos, documentos, instructivos y registros que ayuden a cumplir la política y los objetivos.

- Verificar

Auditorías internas y externas, control con indicadores de cada proceso, ejecución de programas, nivel de cumplimiento de objetivos, revisión por la dirección.

- Actuar

Aplicación de acciones correctivas, y de mejora.

2.1.1 Alcance del sistema de gestión ambiental y de seguridad y salud en el trabajo

Cada organización define su alcance dependiendo de su capital invertido, la tecnología e infraestructura que posea.

2.1.2 Conocimiento del alcance y el entorno en el que se desenvuelve la empresa

Se empieza documentando el contexto de la organización describiendo la misión y la visión, enfocándolo con respecto al tema ambiental y SST, el reconocimiento de las partes interesadas detallando sus necesidades y expectativas, definir cuántos de estos se convierten en requisitos legales y en otros requisitos. También para este punto se recomienda el uso de la matriz DOFA (debilidades, oportunidades, fortalezas, amenazas).

2.1.3 Mapa de procesos

Todo proceso consiste en una serie de acciones que transforman una entrada en una salida, que, puede estar contenido en un universo de procesos cuyo conjunto es llamado macroproceso. El mapa de procesos (macroproceso) se realiza partiendo de la conceptualización del negocio que describe las acciones, actividades, áreas y herramientas necesarias para procesar los requisitos del cliente, lo que se conoce como “entrada”, para finalmente hacer entrega un producto o servicio que satisfaga al mismo, llamado “salida”. Esta actividad se da por cumplida cuando se alcanza la conformidad y el cumplimiento de los requisitos del cliente y de los inherentes al producto o servicio, mediante procedimientos de verificación.

Para elaborar el diagrama es importante incluir la participación de empleados, proveedores, accionistas, clientes y supervisores, para lograr una interacción entre ellos. De acuerdo al criterio de ellos, se toma la decisión de seleccionar el tipo de proceso, orden, importancia y la manera en que se van a conectar, también las herramientas, y documentos que se necesitan para ejecutarse.

Cada proceso debe ir acompañado de una caracterización, la cual describe paso a paso y secuencialmente como se realiza, se puede expresar en forma de flujograma o un diagrama de toma

de decisiones. Ahí se debe especificar que se necesita para empezar luego describir actividad e insumos requeridos, el responsable de hacerlo, y el resultado o producto. En el encabezado de la caracterización deberá ir el nombre del proceso alcance, objetivos, requisitos del cliente y otros requisitos, responsables, procedimientos e instructivos, registros, documentación, descripción de instrumentos de análisis y medición, formulación de indicadores, y por último los resultados que se esperan del proceso. (Ver Figura 10)

2.1.4 Matriz de requisitos legales

La matriz de requisitos legales, es un documento que se crea como un compendio de normas, leyes, resoluciones, decretos, y códigos, para que toda organización conozca las regulaciones legales aplicables vigentes de acuerdo a su actividad económica. Dicho documento debe ser revisado y actualizado cada vez que haya modificaciones en la legislación o un llamado de atención por parte de la autoridad.

El decreto 1076 de 2015 es el decreto único reglamentario del sector ambiente y desarrollo sostenible, y el decreto único 1072 de 2015 que reglamenta el sector trabajo, compilan todo el marco jurídico de la normatividad vigente y aplicable en temas de sostenibilidad ambiental y seguridad y salud, este servirá de apoyo para resolver la matriz de requisitos legales. En la Figura 2 se encuentran algunos requisitos legales transversales en todos los procesos que tienen un soporte normativo aplicable vigente.

ASPECTOS E IMPACTOS INVOLUCRADOS				NORMA APLICABLE				ENTIDAD EMISORA	COMO SE CUMPLE DENTRO DE LA ORGANIZACION	RESPONSABLE DEL CUMPLIMIENTO
PROCESO	ACTIVIDAD	ASPECTO	IMPACTO	TIPO	N°	FECHA	TEMA			
todos los procesos	todas las actividades	Generación de residuos aprovechables (papel, cartón, plástico, metal, vidrio, orgánicos)	Agotamiento de los recursos naturales.	Constitución política		1991	derechos colectivos y de ambiente	asamblea nacional constituyente	Capacitación y sensibilización de cultura ambiental, , comportamiento de indicadores Política ambiental.	alta direccion
		Generación de residuos no aprovechables (empaques con trazas de comida, mugre de barrido, bandejas de icopor, cartón y papel contaminado, envases y objetos metálicos contaminados, plástico contaminado)								
		Generación de residuos peligrosos (aceites usados, baterías)								
		Generación de residuos de manejo especial (llantas)								
							<p>Artículo 78: Serán responsables, de acuerdo con la ley, quienes en la producción y en la comercialización de bienes y servicios, atenten contra la salud, la seguridad y el adecuado provisionamiento a consumidores y usuarios.</p> <p>Artículo 79: Todas las personas tienen derecho a gozar de un ambiente sano. La ley garantizará la participación de la comunidad en las decisiones que puedan afectarlo.</p>			

Figura 2. Modelo de matriz de requisitos legales. [Autor]

3 REQUISITOS DEL SISTEMA DE GESTIÓN AMBIENTAL

Identificación de aspectos e impactos ambientales

Se conoce como aspecto ambiental a una parte de las actividades, productos o servicios de una organización que interactúan con el medio ambiente; y, el impacto ambiental, al cambio en el medio ambiente, ya sea desfavorable o beneficioso, como respuesta a los aspectos ambientales. Varios ejemplos de aspectos ambientales son: consumo de agua, vertimientos no domésticos, generación de residuos peligrosos, emisiones contaminantes, también aspectos positivos como, implementación de sistemas ahorradores de agua y aprovechamiento de residuos; que impactan en la contaminación del agua, suelo, aire, o en la reducción del consumo de energía y la afectación del medio ambiente, respectivamente.

Existe una guía técnica Colombiana para la elaboración de la matriz, en donde se califica cada aspecto, objetivamente de acuerdo a unos criterios, y en caso que sea significativo, es necesario alinear la política y objetivos, con el diseño y la implementación de programas que se enfocan en atacar el impacto ambiental en cuestión (Ver Gestión del riesgo ambiental principios y procesos GTC 104 de 2009 [3]). De acuerdo a la Figura 3 se observa el desglose del proceso en actividades, tareas, insumos y por el ultimo el producto o resultado, que ya luego se cataloga por medio de una lista de aspectos ambientales que se encuentra relacionada en la GTC – 104.

PROCESO	ACTIVIDADES	TAREA	INSUMOS	PRODUCTO	ASPECTO AMBIENTAL	DESCRIPCION DEL ASPECTO AMBIENTAL	TIPO DE OPERACION	IMPACTO AMBIENTAL	RECURSO AFECTADO	CRITERIO							SIGNIFICANCIA	LEGISLACION APLICABLE	CONTROL OPERACIONAL	RESPONSABLE	
										ALCANCE	PROBABILIDAD	DURACION	CANTIDAD	RECUPERABILIDAD	NORMATIVIDAD APLICABLE	CUMPLE LA NORMATIVIDAD APLICABLE					TOTAL
PRODUCCION	limpieza	Limpieza general del vehiculo	agua, jabon, desengrasantes, toallas.	agua contaminada con detergente y quimicos.	Vertimientos no domesticos con descarga al alcantarillado o el suelo.	Generalmente el agua que se utiliza proviene de la lluvia, pero esta despues de haber sido	Normal	Contaminación del recurso agua.	AGUA	regional	alta	permanente	moderada	recuperable	Si hay aplicabilidad	No	250000	SIGNIFICATIVO	decreto 1076 de 2015	Implementar un sistema de tratamiento de aguas para reducir la cantidad de contaminantes	Area de MITO

Figura 3. Modelo para la matriz de aspectos e impactos ambientales. [3]

Enlace:

<http://www.bogotaturismo.gov.co/sites/intranet.bogotaturismo.gov.co/files/GTC%20104%20DE%202009.pdf>

Políticas y objetivos ambientales

Para elaborar la política y los objetivos es necesario hacer de antemano la matriz de aspectos e impactos ambientales (ver Figura 3), luego se debe apoyar en las leyes y regulaciones actuales y analizar el régimen sancionatorio, para saber qué se debe priorizar, y así poder disminuir el riesgo ante posibles penalizaciones económicas, sociales, y legales.

La política se redacta a modo de compromiso por la organización de controlar, mantener, y verificar el impacto de los aspectos ambientales importantes.

Los objetivos es la hoja de ruta con la cual se resuelve lo dicho en la política de gestión, de aquí se desprende los programas y proyectos que se desarrollaran por parte de la empresa, el nivel de cumplimiento se medirá con indicadores, con lo que se verifica y sustenta lo dicho en la política.

Recursos, competencias, y toma de conciencia

El tema del presupuesto para asignar en la implementación de cualquier SG, no deja de ser incómodo para cualquier empresa; por eso una de las claves para abordarlo, es analizar el beneficio bajo del punto de vista económico, que consiste en determinar las sanciones ya sea de tipo social y financiero, en las que se incurriría por el incumplimiento de requisitos legales u otros requisitos. También una excelente gestión ambiental genera ingresos, como en el caso del reciclaje de residuos, reaprovechamiento de aguas y ahorro energético, viéndolo bajo ese punto de vista, un porcentaje de la implementación del sistema será autofinanciable.

Por otro lado, el manejo de los recursos debe ir acompañado de personal competente que ejecute el presupuesto aprobado por la alta dirección, este deberá responder a las necesidades y exigencias actuales que tenga la compañía. Por tal motivo la organización debe asegurar que las personas tengan la competencia necesaria con base en su educación o experiencia apropiada, en caso que no las tengan proveerles herramientas de formación y capacitación que permitan alcanzar las competencias necesarias y evaluando la eficacia de esta acción tomada.

Evaluación de desempeño ambiental (EDA)

Se pueden evaluar a partir del cumplimiento de los objetivos ambientales, definiéndose qué proceso requiere de seguimiento y medición, qué métodos, equipos de medición, y análisis se cuenta para asegurar resultados válidos. Debe también tenerse los criterios contra los cuales se evaluará el desempeño y los indicadores apropiados, para ello la NTC ISO 14031 de evaluación de desempeño ambiental, sirve de guía para el planteamiento de los indicadores.

La norma ISO 14031 describe dos categorías generales de indicadores de la EDA:

- Indicador de desempeño ambiental (IDA's)
 - Indicadores de desempeño de gestión (IDG): dan información sobre el esfuerzo de la alta dirección en gestionar recursos para lograr un buen desempeño ambiental de las operaciones de la organización. Ejemplo, porcentaje de presupuesto ejecutado durante un periodo. Porcentaje de impactos ambientales No significativos.
 - Indicadores de desempeño operacional (IDO's): da información sobre el desempeño ambiental de las operaciones. Ejemplo, energía consumida por unidad de producto o servicio.
- Indicadores de condición ambiental (ICA's): proporcionan información acerca de la condición ambiental del entorno y ayuda a comprender el impacto real de sus aspectos ambientales. Ejemplo, caracterización de los vertimientos frecuencia de eventos de smog fotoquímico en un área local definida. nivel ponderado medio de ruido en el perímetro de las instalaciones de la organización. olor medido a una distancia específica de las instalaciones de la organización.

Enlace: <http://emprendeylidera.weebly.com/uploads/8/1/6/9/8169671/ntc-iso14031-sc.pdf>

4 REQUISITOS DEL SISTEMA DE GESTIÓN DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO

Como se planteó al principio, toda empresa está en obligación de implementar un SG-SST, el gobierno para empujar este reglamento, resolvió a partir de la resolución 1111 del 2017, las etapas de implementación del sistema por lo cual recomiendan iniciar con una evaluación inicial con esta se verifica el estado de cumplimiento de la empresa en los puntos que exige el decreto 1072, también esto hace parte de la planificación porque crea una hoja de ruta que señala donde empezar y hasta donde llegar. Esta evaluación inicial no está incluida en la NTC, por lo que se convierte en una de las principales diferencias entre el decreto y la norma.

Identificación de peligros evaluación y valoración de los riesgos.

Al igual que en el SGA, cuando se comienza con la implementación del SG-SST, se parte de conocer el entorno y el alcance de la empresa, luego la identificación de los peligros, evaluación y valoración de los riesgos asociados a las actividades rutinarias y no rutinarias de la empresa, abarcando transversalmente todos los procesos, equipos, herramientas, tanto personal interno como externo, con el fin de que se priorice y establezcan controles necesarios, complementándolo con mediciones ambientales cuando se requiera. Por lo tanto se crea una metodología (Ver **¡Error! No se encuentra el origen de la referencia.**) para evaluar estos riesgos ante peligros de origen físico, ergonómico, biológico, químico, de seguridad, público y psicosociales. La GTC-45 guía para la identificación de los peligros y la valoración de los riesgos en seguridad y salud ocupacional, servirá como herramienta para elaborar la matriz.

Enlace: <http://idrd.gov.co/sitio/idrd/sites/default/files/imagenes/gtc450.pdf>

PRESTACION DEL	PROCESO		TAREAS	RUTINARIA: SI o NO	PELIGRO		EFECTOS POSIBLES	CONTROLES EXISTENTES			EVALUACIÓN DEL RIESGO						CRITERIOS PARA ESTABLECER CONTROLES		MEDIDAS DE INTERVENCIÓN					
	ZONA / LUGAR	ACTIVIDADES			DESCRIPCIÓN	CLASIFICACIÓN		FUENTE	MEDIO	INDIVIDUO	NIVEL DE DEFICIENCIA	NIVEL DE EXPOSICIÓN	NIVEL DE PROBABILIDAD (NP= ND x NE)	INTERPRETACIÓN DEL NIVEL DE PROBABILIDAD	NIVEL DE CONSECUENCIA (100-60-25-10)	NIVEL DE RIESGO (NR) e INTERVENCIÓN	INTERPRETACIÓN Y VALORACIÓN DEL NIVEL DE RIESGO (NR)	NRO EXPUESTOS	PEOR CONSECUENCIA	EXISTENCIA REQUISITO LEGAL ESPECIFICO ASOCIADO (SI o NO)	ELIMINACIÓN	SUSTITUCIÓN	CONTROLES DE INGENIERIA	CONTROLES ADMINISTRATIVOS, SEÑALIZACIÓN, ADVERTENCIA
TALLER REPARACION, LIMPIEZA,			LEVANTAMIENTO DE EQUIPO EN ELEVADOR HIDRAULICO	SI	mecanico	condiciones de seguridad	muerte, aplastamiento, contusiones, atrapamiento, fracturas.	mito preventivo	ninguno	ninguno	6	4	24	muy alto	100	2400	NO SE ADMITE	3	MUERTE	NO			capacitacion del personal, conocimiento de riesgos, señalizacion	zapatos con puntera

Figura 4. Modelo para la matriz de evaluación de riesgos. [5]

Políticas y objetivos de seguridad y salud en el trabajo

La política es el compromiso de la organización de cumplir con los requisitos legales, con la prevención de lesiones y enfermedades laborales, como también comprometerse a tomar las acciones necesarias para intervenir los peligros con debidos controles que disminuya el impacto a la salud del trabajador y de las demás partes interesadas.

Por otro lado, los objetivos son los lineamientos que sirven para cumplir la política, estos deben hacer referencia a programas, y toma de acciones que lleven a la disminución de accidentes y al mejoramiento del bienestar social. Es importante que se puedan medir y hacerles un seguimiento periódico, el incumplimiento de estos, genera una no conformidad y puede incurrir hasta en sanciones desde pago de multas, hasta el cierre parcial o definitivo de la organización.

Recursos, competencias, y toma de conciencia

Una de las labores de la alta dirección es proporcionar los recursos necesarios para el establecimiento, implementación y mantenimiento del sistema, esto incluye el financiamiento, infraestructura, logística, y facilidades al personal para que asistan a reuniones al comité paritario del SST, comité de convivencia laboral y capacitaciones, donde se les comunique y tomen conciencia de la política, objetivos, aspectos ambientales, riesgos y peligros, políticas de prevención contra el alcohol y el tabaco, promoción a la vida saludable, buenas prácticas laborales, y demás actividades que fomente la mejora continua de la organización.

Se debe documentar un procedimiento para selección de personal con el fin de asegurar de que cumplan con el perfil del cargo, se aclara que cada proceso debe ir acompañado con una caracterización de proceso y la descripción de los perfiles de las personas encargadas del mismo. Importante realizarles exámenes médicos periódicos a los empleados, antes y después de finalizar su contrato en la compañía, toda irregularidad deberá ser reportada y realizar una investigación de las causas.

Otras de las cosas que la normatividad colombiana exige es la conformación del comité paritario de seguridad y salud en el trabajo, del comité de convivencia laboral y brigada de emergencias; el primero se encarga de promover buenas prácticas en salud y seguridad a su vez investiga y hace seguimientos a accidentes de trabajo. Mientras que lo segundo se encarga de generar una relación

sana entre empleados y empleador, fomentar la cultura del respeto y la tolerancia. Estos comités se deben reunir mínimo una vez al mes y el empleador deberá proveer los recursos necesarios para llevar a cabo las reuniones. Los deben integrar un representante por la dirección un representante por los trabajadores y un suplente, esto aplica para cada uno de los comités.

En cuanto a la conformación de la brigada de emergencias deberá haber un brigadista por cada 20 empleados, en su defecto, repartidos con al menos uno por cada área, por turnos, y en cada una de las sucursales que tenga la organización. Estos deben recibir capacitaciones en manejo de equipos de emergencias, y primeros auxilios básicamente.

Comité paritario de seguridad y salud en el trabajo COPASST

Las funciones de este comité es hacer control y presentar informes de accidentalidad en el trabajo, revisar periódicamente puestos de trabajo, participar en las actividades de promoción, divulgación y capacitación en medicina, higiene y seguridad industrial, para lograr la inclusión de todo el personal en los programas de Seguridad y Salud en el Trabajo.

Comité de convivencia laboral COCOLA

Tiene como función generar una conciencia colectiva de sana convivencia laboral dentro de la organización, con el fin de promover el trabajo en condiciones dignas y justas, el buen ambiente laboral para todos los trabajadores, protegiendo la intimidad, la honra, y la libertad de éstos.

Requisitos para la conformación de los comités

1. Convocatoria: en total 3 (presidente, secretario, suplente) la alta dirección selecciona un representante y los empleados escogen por medio de votación los siguientes dos representantes. Por un periodo de dos (2) años.
2. Lista de postulados
3. Votación y escrutinio
4. Acta de cierre de las votaciones
5. Acta de constitución de COPASST

Las reuniones periódicas deben contar con acta de reunión, con fecha, objetivo de la reunión, asistentes

Indicadores

Los indicadores hacen parte del mecanismo con que se mide el cumplimiento de los objetivos, con ellos se evaluarán la estructura, el proceso, y los resultados del SG-SST.

De acuerdo al art. 19 del decreto 1443 del 2015, cada indicador debe contar con una ficha técnica que contenga las siguientes variables: definición del indicador; interpretación del indicador; límite de cumplimiento del indicador; método de cálculo; fuente de la información para el cálculo; periodicidad del reporte, y personas a quien interese el resultado. (Ver Figura 5)

Indicadores de estructura: se construye a partir del cumplimiento en el planteamiento de la política, la asignación de los recursos, el cronograma de actividades, ejecución de programas, y plan de capacitación en seguridad y salud en el trabajo. Ejemplo: número de áreas con plan de trabajo anual.

Indicadores de proceso: miden el porcentaje de cumplimiento de las actividades que se tienen que hacer para implementar el sistema y que deben ser medidas continuamente, entre estas se considera: la evaluación inicial, intervención de peligros y riesgos, evaluaciones de las condiciones de salud de los trabajadores de la empresa, ejemplo: ejecución del plan de trabajo.

Indicadores de resultados: con estos se mide el impacto que tiene la implementación del sistema de gestión con la puesta de funcionamiento de programas y la intervención de los peligros y riesgos. Ejemplo: porcentaje de accidentes de trabajo.

TIPO DE INDICADOR	NOMBRE INDICADOR	DEFINICION	COMO SE MIDE	FUENTE DE INFORMACIÓN	RESPONSABLE	FRECUENCIA DE MEDICIÓN	UNIDAD	INTERPRETACION	META	DIVULGACION
RESULTADO	Indice de Frecuencia de Accidentes de Trabajo	Es la relacion entre el numero total de A.T con y sin incapacidad, registrados en un periodo y el total de las HHT durante un periodo multiplicado por K (constante igual a 240.000). El resultado se interpreta como numero de AT ocurridos durante el ultimo año por cada 100 trabajadores de tiempo	$IFAT = (N^{\circ} \text{ TOTAL DE A.T EN EL AÑO} / N^{\circ} \text{ HHT AÑO}) * K$	SG-SST	Coordinador de SST	Anual	Número	Por cada 100 trabajadores en la clinica Antioquia, se presentan X Accidentes de Trabajo en el año		
TIPO DE INDICADOR	NOMBRE INDICADOR	DEFINICION	COMO SE MIDE	FUENTE DE INFORMACIÓN	RESPONSABLE	FRECUENCIA DE MEDICIÓN	UNIDAD	INTERPRETACION	META	DIVULGACION
ESTRUCTURA	Política de SST	Divulgación de la política de SST	Documento de la Política de SST firmada, divulgada y fechada. Cumplimiento de requisitos de norma.	SG-SST	Coordinador de SST	Anual	Cumplimiento	El documento de la Política de SST se firmada, divulgada y fechada.		
TIPO DE INDICADOR	NOMBRE INDICADOR	DEFINICION	COMO SE MIDE	FUENTE DE INFORMACIÓN	RESPONSABLE	FRECUENCIA DE MEDICIÓN	UNIDAD	INTERPRETACION	META	DIVULGACION
PROCESO	Autoevaluación	Evaluación inicial del SG-SST	SUMATORIA DE PORCENTAJE POR CADA UNO DE LOS ITEMS EVALUADOS	EVALUACIÓN INICIAL DEL SGSST	Coordinador de SST Copasst Otras áreas	Semestral	Porcentaje	XX% de cumplimiento del SG SST		

Figura 5. Modelo matriz de indicadores de desempeño del SG SST. [Autor]

5 GENERALIDADES DE AMBOS SISTEMAS Y QUE DEBEN SER INCLUIDAS EN EL MANUAL DEL SISTEMA

Documentación

La documentación del sistema debe estar organizada, tener fácil acceso, y ser comunicada a quien interese básicamente se debe mantener de acuerdo a la ley de archivo. También es deber de la organización hacer plena custodia y responsabilizarse por el buen manejo que se haga de la documentación externa e interna; este es el caso de estudios medio ambientales, exámenes médicos, investigaciones de accidentes entre otros.

Es indispensable que los documentos se identifiquen con el fin de poderles hacer trazabilidad de la empresa. Deben contener el logo de la empresa, nombre del documento, fecha de creación, numero de la versión y recuadro de gestión de cambios.

LOGO EMPRESA	NOMBRE DEL DOCUMENTO	Fecha	
		Versión	
		Cód.	

-(CONTENIDO)-

CONTROL DE CAMBIOS	
Fecha	Qué se modificó

Figura 6. Modelo de rótulo para la documentación. [Autor]

Plan de emergencias

En este plan de emergencia se debe definir el objetivo y su alcance y responsable de socializarlo en todas las áreas. Al final debe tener la aprobación de la alta dirección. Se realiza de acuerdo a los riesgos significativos en situaciones que puedan comprometer el ambiente y la seguridad y salud en el trabajo (ver Figura 7), identificando el riesgo, el control existente, causa y la consecuencia, dándole una valoración cuantitativa al impacto que este tenga en el entorno natural, humano y socioeconómico.

El método de calificación se da por medio de porcentaje cada uno de los 3 ítem dándole, a cada punto una valoración de 1 a 4, no relevante (0-25%), leve (25%-50%), moderado (50%-75%), grave (75%-100%); de acuerdo a esto se aplican nuevos controles y al materializarse el riesgo se comprobará la eficacia del nuevo control.

Tomar acciones preventivas como revisión de extintores y elementos básicos de primeros auxilios, que también incluye capacitación a la brigada de emergencia, realizar simulacros y hacer revisiones de áreas comunes haciendo énfasis en detectar posibles peligros para cuando ocurra una emergencia, comunicándola al encargado y al representante del COPASST.

El plan de emergencias debe incluir el plan de evacuación y junto, el mapa que describa la ruta y punto de encuentro para todo el personal, este debe ser publicado y visible para todas las partes interesadas incluyendo visitantes, a los cuales se les debe dar una breve inducción acerca del plan de emergencias, con los peligros y riesgos relevantes a los cuales se van a ver expuestos durante la visita, deberá existir un registro de visitantes y la asistencia del personal a la planta con hora de ingreso y salida.

IDENTIFICACION DEL RIESGO	CONTROL EXISTENTE	CAUSA	CONSECUENCIA	FRECUENCIA	GRAVEDAD SOBRE EL ENTORNO NATURAL						GRAVEDAD SOBRE EL ENTORNO HUMANO					GRAVEDAD SOBRE EL ENTORNO SOCIOECONOMICO					NUEVO CONTROL	DESCRIPCION DEL CONTROL			
					REQUERIMIENTO DE PI	CANTIDAD	RIESGO LEGAL	PELIGROSIDAD	CALIDAD DEL MEDIO	CALIFICACION	REQUERIMIENTO DE PI	CANTIDAD	RIESGO LEGAL	PELIGROSIDAD	POBLACION	CALIFICACION	REQUERIMIENTO DE PI	CANTIDAD	RIESGO LEGAL	PELIGROSIDAD				PATRIMONIO Y CAPITAL	CALIFICACION
incendio por liquidos inflamables	extintores	Derrame de combustible	Daños en la infraestructura y a los vehiculos	1	1	1	1	4	2	MODERADO	1	2	1	3	1	MODERADO	1	2	1	3	4	GRAVE	seguro de riesgos y responsabilidad civil	El seguro se encargará de responder por los daños ocasionados a la infraestructura y responderles por algun daño ocasionados al cliente	

Figura 7. Modelo matriz de riesgos significativos. [Autor]

Elaboración de programas

Normalmente el diseño de programas tiene como objetivos combatir el impacto ambiental o el riesgo alto, que se encuentre en la matriz de aspectos e impactos ambientales y en la matriz de riesgos y peligros, respectivamente. Cada programa debe contar con un objetivo, un alcance una lista de recursos un cronograma de actividades, responsables y resultados.

Comunicación

La organización debe proporcionar canales de comunicación adecuados con el personal, clientes, proveedores, y otros, para dar flujo a la información relevante entre las partes interesadas, como por ejemplo, se debe publicar la política y los objetivos de la empresa cada que estos sean actualizados y dejarlos en un lugar visible, así también el reglamento interno de la empresa, y la rendición de cuentas. (Ver Tabla 12)

No conformidades

Las no conformidades son aquellas en las que se incurre cuando se incumple algún punto de las normas y un requisito legal debe haber un procedimiento que indique la metodología para encontrar las causas de la no conformidad (Pareto, diagrama de Ishikawa, cinco por qué, entre otros), las acciones de mejora y el seguimiento y medición que se les dará para verificar que se han implementado de forma efectiva.

Auditorías internas

La función de la auditoria interna es ejercer control y vigilancia en los procesos con el fin de evaluarlos y determinar el grado en que se cumplen los procesos y por medio de estos establecer planes de mejora.

Se debe contar con un procedimiento para realizar dichas auditorias, en el cual se especifique el objetivo y alcance de la misma, un programa, un plan, y por ultimo un cronograma de auditorías. La norma técnica colombiana NTC-ISO 19011 proporciona la orientación sobre la auditoria de los sistemas de gestión.

Normalmente las auditorías se realizan con el objetivo de adquirir una certificación, o cuando un cliente u otro agente externo necesita corroborar el cumplimiento de sus requisitos y otros.

Revisión por la dirección

Es el mecanismo con el cual, en intervalos no superiores a un año, la alta dirección revisa el sistema de gestión para definir su conveniencia, adecuación y eficacia continua. Se entrega un informe que debe contener las conclusiones de revisiones anteriores, los resultados de auditorías internas, evaluación de cumplimiento de indicadores, oportunidades de mejora al sistema, incluyendo la política y los objetivos.

Deberá incluir también el resultado de las investigaciones de accidente e incidentes, de acciones correctivas.

Las salidas de la revisión por la dirección deben incluir decisiones relacionadas con cambios en política, objetivos, recursos, y otras decisiones que impliquen mejoras.

6 APLICACIÓN EN PLANTA

Los conceptos presentados en los capítulos 2,3 ,4 y 5, serán aplicados en el proceso de creación de un taller de servicio automovilístico . Para diseñar las instalaciones es necesario tener en cuenta qué servicios se van a ofertar, el mercado al cual se va enfocar y el presupuesto inicial con el que se cuenta para compra de maquinaria, gastos administrativos, y costos de operación anual, este tema se trata a profundidad en el trabajo de grado del autor Ríos, Victor Hugo [9].

Como propuesta se muestra la ficha técnica de servicio para un taller mecánico convencional.

Tabla 1. Ficha técnica de servicio. [Autor]

NOMBRE DEL SERVICIO		MANTENIMIENTO PREVENTIVO Y CORRECTIVO VEHICULAR
CLIENTES		Personas naturales – empresas – instituciones publicas
DESCRIPCION DEL SERVICIO		Recibir el vehículo con las necesidades específicas del cliente, hacer inspecciones de otras posibles irregularidades, hacer limpieza general del vehículo, realizar e informar al cliente del procedimiento a seguir, ejecutar la orden de trabajo, revisar el cumplimiento de los requisitos del cliente, recibir la aceptación del cliente, entregar servicio.
NECESIDADES Y EXPECTATIVAS DE LOS CLIENTES		Revisión, Mantenimiento y reparación.
REQUISITOS LEGALES		Normatividad aplicable vigente relacionada a la actividad económica del sector.
REQUISITOS TECNICOS		Insumos certificados. Repuestos de buena calidad. Equipos calibrados.

		Personal calificado y competente.
REQUISITOS DE OPORTUNIDAD	DE	<p>REQUISITOS DE TIEMPO:</p> <p>Se realiza una lista de chequeo por parte del jefe de taller, y se estima el tiempo que se empleará para realizar el servicio.</p> <p>Sitio de entrega:</p> <p>Dentro de las instalaciones donde se presta el servicio.</p>
REQUISITOS A FINES AL MEDIO DE ENTREGA		Espacio limpio, con condiciones mínimas de control de riesgo de seguridad industrial e impacto ambiental.
RESPONSABLE DE APROBACION DEL SERVICIO	DE	Jefe de taller.
PUNTOS DE CONTROL		<p>Ingreso del vehículo</p> <p>Etapas del servicio</p> <p>Verificación y pruebas</p>
VIGENCIA ESPERADA		Depende del tiempo del servicio. Desde la recepción hasta la aprobación del cliente al momento de retirar el vehículo. (ver art. 8 ley 1480 2011)
PERIODICIDAD		Diario
CONDICIONES DE CONSERVACION	DE	Se debe asegurar que el vehículo no sufra ningún daño durante el servicio, y si dicho riesgo se ejecuta el taller cuenta con un seguro de responsabilidad por daños a terceros, que cubra el impacto de la ocurrencia de este hecho. Durante el servicio se debe respetar las condiciones de seguridad y salud de las partes interesadas, y propender el menor impacto ambiental.
CONDICIONES DE CONFIDENCIALIDAD	DE	Todos los datos entregados por el cliente serán manejados según la ley 1581 de 2012 “habeas data”

Áreas del taller mecánico convencional

La prestación del servicio exige que las zonas tengan estándares mínimos de infraestructura, maquinaria y herramientas, (ver Tabla 3) cada zona esta adecuada para cumplir una función específica. Deberá contar con espacios amplios para circulación peatonal y vehicular, totalmente demarcados y algunos de ellos como las oficinas, separados físicamente con paredes de concreto o enmallado metálico, como se muestra en la Figura 8.

Zona de recepción o de parqueo: es el punto asignado por el taller para ubicar los vehículos que ingresaron a servicio, están en espera, o están en etapa de entrega al usuario final.

Zona de lavado: antes de prestar el servicio es necesario una limpieza general que permita al técnico mejores condiciones de trabajo, y eliminar cualquier impureza (lodos, residuos de aceite, grasa, limaduras) que, al momento de realizar las actividades, pueda afectar la calidad del servicio.

Zona de inspección y chequeo: en este punto se encuentra un elevador hidráulico que permite inspeccionar puntos del vehículo que son de difícil acceso. Puede estar equipado de un puesto móvil de herramientas, una estantería para instrumentos y equipos de medición, una toma de aire comprimido, y deberá contar con buena iluminación.

Zona de trabajo: es la sección que cuenta con mayor equipamiento y maquinaria necesaria para realizar tareas puntuales y de mayor complejidad, cuenta regularmente con: elevador hidráulico, destornillador neumático, unidad lubricadora, sistema de extracción de gases de combustión, recipientes, estante de herramientas, banco de trabajo, estantes para tornillería, toma de aire comprimido, tomas eléctricas.

Zona de equipos principales: el sistema de aire comprimido debe ser puesto en un lugar que no implique un riesgo para las partes interesadas.

Zona de almacenamiento: se almacena desde insumos, como aceites, baterías, productos de limpieza, hasta autopartes con alta rotación de inventario.

Zona de residuos: se acumulan los residuos generados, como baterías, llantas y lubricantes usados, que luego son recolectados por empresas certificadas que hacen la gestión (transporte, aprovechamiento y disposición final) de estos residuos.

Área administrativa (oficinas): Parte donde se realiza las acciones estratégicas de la empresa, se gestionan las actividades, se dirige y administra el personal.

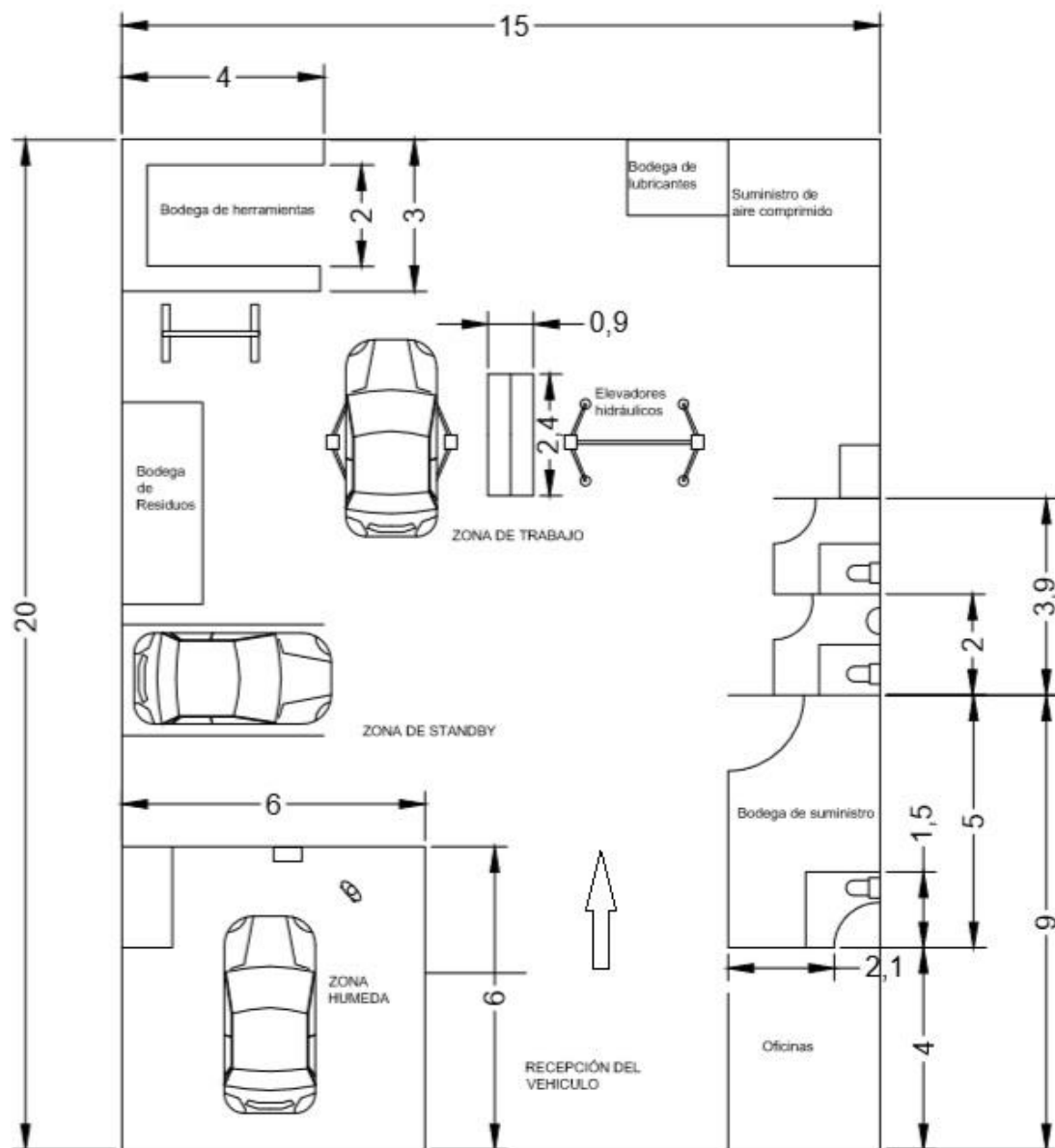


Figura 8. Plano de distribución para taller de mecánica automotriz. [Autor]

6.1 MANUAL DEL SISTEMA DE GESTIÓN INTEGRAL

Contexto de la organización

El taller estará localizado en la zona urbana de la ciudad de Pereira, el entorno organizacional se representa en la Tabla 2.

Alcance del sistema de gestión

“Se implementa el sistema para todos los procesos relacionados directamente con el servicio de mantenimiento preventivo, y correctivo a vehículos medianos (<3800kg) de cuatro ruedas con motores de combustión interna, modelos del año 2000 en adelante. Las actividades se desarrollan en el lugar que ha condicionado la empresa para realizar sus operaciones exceptuando en el caso que se tenga que probar un vehículo en las calles de la ciudad de Pereira, para eso es necesario realizar un procedimiento de pruebas vehiculares.

Al emplear desde residuos sólidos aprovechables hasta peligrosos en sus actividades rutinarias, se crean también procedimientos y programas enfocados en el manejo de residuos, y demás instructivos que se necesiten para ejercer control a los aspectos ambientales y riesgos significativos a las partes interesadas”. Autor.

Entorno de la organización

Tabla 2. Identificación de factores internos y externos en SGA. [Autor]

FORTALEZA	FACTORES INTERNOS					OPORTUNIDAD	FACTORES EXTERNOS				
	FACTOR GENERADOR	DESCRIPCION	IMPACTO				FACTOR GENERADOR	DESCRIPCION	IMPACTO		
			A	M	B				A	M	B
	Valores	Toma de conciencia por parte de las nuevas generaciones con relación al impacto que tiene nuestras actividades rutinarias en el entorno ambiental	x				legal	fortalecimiento de instituciones gubernamentales		x	
	financiero	El reciclaje puede generar ingresos no operacionales a la empresa		X			tecnológicos	Globalización de la información			x
	conocimiento	acceso a nuevas tecnologías	x				económico	Se ha venido generando economía a escala para energías renovables. Economía nacional estable.		x	
	desempeño organizacional	La iniciativa de implementar un SGA, que permita alcanzar los objetivos de desarrollo sostenible de la empresa.		X			mercados	Las personas están interesadas en adquirir servicios que tengan sostenibilidad ambiental	x		
	servicio	No se utiliza una cantidad considerable de recursos naturales para prestar el servicio.			x		culturales	La comunidad en general ha desarrollado una tendencia a la cultura del reciclaje y conservación de los recursos naturales.		x	
	competitiva	Poder emplear personal competente para realizar la labor.	x				sociales	Tendencia de buena aceptación a las tecnologías verdes.		x	
	actividades	Actividades que no constituyen un mayor riesgo al entorno ambiental.		X			recursos naturales	Colombia es un país privilegiado en cuanto a recursos naturales.	x		
DEBILIDAD	FACTOR GENERADOR	DESCRIPCION	IMPACTO			FACTOR GENERADOR	DESCRIPCION	IMPACTO			
			A	M	B			A	M	B	
	Valores	Prevalece el dinero que el cuidado por el medio ambiente	x			legal	Normativas en constante cambio.		x		
	financiero	Altos costos en implementación de cambios, por ejemplo en compra de equipos y maquinaria de mejor eficiencia	x			tecnológicos	El costo de inversión inicial de equipos y maquinaria nueva y eficiente es alto.	x			
	conocimiento	No existen incentivos suficientes para adoptar tecnologías limpias.	x			económico	Cambios drásticos en la economía por reforma tributaria del país que impida invertir en nuevos proyectos.	x			
	desempeño organizacional	Velocidad lenta de respuesta a condiciones cambiantes.	x			mercados	Competidores, que ponga el riesgo los ingresos. Y afecte el financiamiento de proyectos	x			
	servicio	no existe el nivel tecnológico esperado para responder a las expectativas del cliente con relación a la sostenibilidad ambiental	x			culturales	Los clientes omiten reparaciones menores que mejorarían la calidad del servicio entregado.			x	
competitiva	No sea competitiva en el mercado por cuenta del sobre costo generado por la puesta en marcha del SGA	x			sociales	No se evidencia fuertes cambios en la conciencia ambiental.			x		

	OPORTUNIDADES	AMENAZAS
FORTALEZAS	<p>Promover la imagen comercial de empresa verde por medio de medios de comunicación.</p> <p>Invertir el dinero recaudado por reciclaje, para promover programas de mejoramiento. Investigar e invertir en procesos sostenibles.</p>	<p>Ofrecer promociones e incentivar al cliente para concientizarlo acerca de la protección del medio ambiente y pueda apoyar la gestión ambiental.</p>
DEBILIDADES	<p>Aprovechar la expansión de la economía para lograr financiamiento y adquirir nuevos equipos que son más eficientes y amigables con el medio ambiente.</p> <p>Promocionar servicios por redes sociales.</p>	<p>Estar atento a los comunicados de las entidades ambientales y dar prioridad a sus exigencias.</p> <p>Apoyar políticas públicas enfocadas a incentivar el desarrollo ambiental sostenible de las empresas. Publicitar las mejoras en los procesos y comparar con respecto a los competidores.</p>

Tabla 3. Inventario de máquinas con riesgo asociado. [Autor]

EQUIPOS	CANT	DESCRIPCION DEL EQUIPO	RIESGO ASOCIADO	
			AMBIENTAL	SST
Sistema de aire comprimido	1	Transporta aire comprimido desde el compresor hasta el sitio de uso. El aire comprimido se emplea como fluido de trabajo para pistolas neumáticas.	fuga de aire comprimido	mecánico
compresor	1	suministra aire comprimido	consumo de energía	explosión
abastecimiento de energía	1	Red de suministro comercial con tensión de 110 v de acuerdo a la NTC 2050. También debe cumplir con las condiciones según RETIE	consumo energía	eléctrico
tomas colgantes	3		Consumo energía, incendios.	eléctrico
unidad lubricadora	1	Es un dosificador que permite la buena práctica del mantenimiento en sistemas mecánicos.		
aceite usado		Es el lubricante que ya ha cumplido su ciclo de vida, o ha sufrido contaminación que ha cambiado sus propiedades lubricantes.	contaminación de agua	
colector de aceite usado	1	Dispositivo para almacenar el aceite extraído de los sistemas mecánicos.	Contaminación de agua	
aspirador de aceite usado	1	Máquina para extraer la mayor cantidad del aceite remanente de los sistemas mecánicos.		
elevadores hidráulicos	1	Dispositivo que permite levantar un automóvil para que se pueda	consumo de energía	mecánico

		acceder fácilmente a algunas de sus partes.		
grúa tipo pluma	1	se usa en los talleres mecánicos para levantar principalmente motores y otros componentes que debido a su peso, no se puede usar fuerza humana	c	mecánico
verificador de CO2	1	mide la cantidad de CO2 que emite el motor de un vehículo en funcionamiento	contaminación de aire	
medidores de temperatura	1	Instrumento para estimar la temperatura de las superficies calientes, en los talleres se usa para determinar la temperatura de operación del motor y estimar la temperatura de la salida de los gases.		
limpiador de válvulas de inyector	1	maquina empleada para remover residuos, lacas y sedimentos de todo el sistema de inyección de combustible	contaminación de aire, contaminación de agua	químico
rectificadora de válvula	1		contaminación de suelo	mecánico
carro de herramientas	1	Se guardan las herramientas, manuales para desensamblar los componentes.		mecánico
estanterías	1	se guardan herramientas especiales		mecánico
pistola de impacto neumático	1	Para hacer trabajos rápidos y montar y desmontar pernos que no exige un torque preciso, como en el caso de los pernos de las ruedas.		mecánico

taladro de banco	1	Máquina herramienta para realizar agujeros a piezas metálicas.	contaminación de suelo	mecánico
prensa hidráulica 25 ton	1	se utiliza para desmontar piezas que entran con un ajuste mínimo, ejemplo el bulón de la biela		mecánico
estantería de baterías usadas	1	Lugar que acondiciona el taller para almacenar de manera temporal las baterías usadas.	contaminación de suelo	químico
depósito de llantas usadas	1	Lugar que acondiciona el taller para almacenar de forma temporal y organizada las llantas usadas.	contaminación de suelo	condiciones de seguridad
depósito de respe	1	lugar que acondiciona el taller para almacenar de manera temporal los residuos peligrosos, por ejemplo, botellas plásticas con residuos de aceite, filtros, materiales que por su composición no pueden ser reciclados, y otros elementos	contaminación de suelo	químico
depósito de aceite usado	1	Lugar que acondiciona el taller para almacenar de forma temporal el aceite usado de motor.	contaminación de suelo	
sistema extractor de gases	1	Dispositivo para redirigir los gases quemados producidos por la combustión del motor en estado estacionario hacia el exterior, evitando que se acumulen en el recinto y que supere los límites permitidos.	contaminación de aire	químico

6.1.1 ETAPA DE PLANIFICACIÓN

Planificación

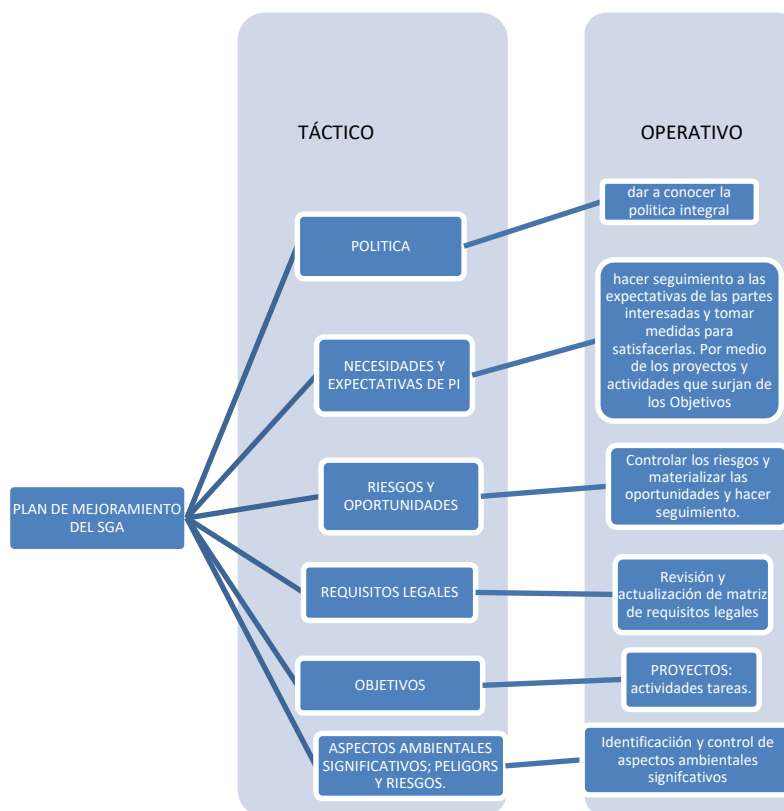


Figura 9. Flujograma plan de mejoramiento. [Autor]

Dado lo anterior (Figura 9) se realiza el plan de mejoramiento que servirá como estrategia para conseguir los objetivos del sistema, para lograrlo es necesario el desarrollo de diferentes programas enfocados en cumplir cada objetivo. Deben ir acompañados de una lista de actividades y recursos asignados en un determinado tiempo. Cada programa se le asigna un responsable y una serie de indicadores que ayudan al seguimiento de la ejecución del programa, y miden el impacto que tendrán estos en la mejora continua del SG.

Hace parte de las tareas tácticas conocer los aspectos legales (Tabla 4), ambientales (Tabla 5) y de seguridad laboral (**¡Error! No se encuentra el origen de la referencia.**) para la empresa,

Matriz de requisitos legales

Tabla 4. Matriz de requisitos legales

ASPECTOS E IMPACTOS INVOLUCRADOS				NORMA APLICABLE					ENTIDAD EMISORA	COMO SE CUMPLE DENTRO DE LA	RESPONSABLE DEL CUMPLIMIENTO
PROCESO	ACTIVIDAD	ASPECTO	IMPACTO	TIPO	Nº	FECHA	TEMA	ARTICULOS			
todos los procesos	todas las actividades	Generación de residuos aprovechables (papel, cartón, plástico, metal, vidrio, orgánicos)	Agotamiento de los recursos naturales.	Constitución política		1991	derechos colectivos y de ambiente	<p>Artículo 78: Serán responsables, de acuerdo con la ley, quienes en la producción y en la comercialización de bienes y servicios, atenten contra la salud, la seguridad y el adecuado aprovisionamiento a consumidores y usuarios.</p> <p>Artículo 79: Todas las personas tienen derecho a gozar de un ambiente sano. La ley garantizará la participación de la comunidad en las decisiones que puedan afectarlo.</p>	asamblea nacional constituyente	Capacitación y sensibilización de cultura ambiental, comportamiento de indicadores Política ambiental.	alta dirección
		Generación de residuos no aprovechables (empaques con trazas de comida, mugre de barrido, bandejas de icopor, cartón y papel contaminado, envases y objetos metálicos contaminados, plástico contaminado)									
		Generación de residuos peligrosos (aceites usados, baterías)									
		Generación de residuos de manejo especial (llantas)									

todos los procesos		producción
todas las actividades	Vertimientos domésticos con descargas en el alcantarillado	Lavado de vehículo, lavado de partes.
	Vertimientos no domésticos con descarga al alcantarillado o el suelo.	
Contaminación del recurso agua.		Contaminación del recurso agua.
Resolución		Decreto
631		1076
17/03/2015		26/05/2015
parámetros y valores límites máximos permisibles en los vertimientos puntuales a cuerpos de aguas superficiales y a los sistemas de		Decreto único reglamentario del sector ambiente y desarrollo sostenible
<p>Art 8. Parámetros fisicoquímicos y sus valores límites máximos permisibles en los vertimientos puntuales de aguas residuales domésticas de las actividades industriales, comerciales o de servicio.</p> <p>Art 14. Parámetros físico químicos a monitorear y sus valores límites máximos permisibles en los vertimientos puntuales de aguas residuales no domésticas de actividades asociadas con servicios y otras actividades.</p> <p>Art 16. Vertimientos puntuales de aguas residuales no domésticas ARnD al alcantarillado público deberán cumplir con los valores límites máximos permisibles para cada parámetro establecido (Tabla pág. 26).</p> <p>Art 17. Exclusión de parámetros de la caracterización, el responsable de la actividad podrá solicitar ante la autoridad ambiental competente la exclusión de algunos parámetros siempre y cuando mediante balances de materia o de masa y con la realización de la respectiva caracterización demuestre que estos no se encuentran presentes en sus aguas residuales.</p>		<p>Artículo 2.2.3.3.4.17. Los suscriptores y/o usuarios, deberán presentar al prestador del servicio la caracterización de sus vertimientos, de acuerdo con la frecuencia que se determine en el Protocolo para el Monitoreo de Vertimientos en Aguas Superficiales, Subterráneas, el cual expedirá el Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible. Los usuarios y/o suscriptores del prestador del servicio público domiciliario de alcantarillado, deberán dar aviso a la entidad encargada de operación de la planta tratamiento residuos líquidos, cuando con un vertimiento ocasional o accidental puedan perjudicar su operación.</p> <p>Art 2.2.3.3.4.1. Sustancias de interés sanitario. (Ver tabla pág. 358)</p>
Ministerio del medio ambiente y desarrollo sostenible		congreso de Colombia
Implementar un programa de vertimientos de aguas, y hacer seguimiento a los valores de vertimiento y comprobar que estén dentro del límite		Controlar los vertimientos cumpliendo los límites establecidos en el protocolo para el monitoreo de
Gestor ambiental		alta dirección

producción	reparación recambios y mantenimiento vehicular	Generación de emisiones atmosféricas por fuentes móviles	Contaminación al recurso aire.	Decreto	1076	26/05/2015	Decreto único reglamentario del sector ambiente y desarrollo sostenible	<p>Art 2.2.5.1 10. Prohibición incineración de llantas, baterías y otros elementos que produzcan tóxicos al aire. Queda prohibida la quema abierta, o el uso como combustible en calderas u hornos en procesos industriales, llantas, baterías, plásticos y otros elementos y desechos que emitan contaminantes tóxicos al aire. Art. 2.2.5.1.3.7. Control a emisiones molestas de establecimientos comerciales. Los establecimientos comerciales que produzcan emisiones al aire, tales como restaurantes, lavanderías, o pequeños negocios, deberán contar con ductos o dispositivos que aseguren la adecuada dispersión de los gases, vapores, partículas u olores, y que impidan causar con ellos molestia a los vecinos o a transeúntes. Art. 2.2.5.1.5.17. Sustancias de emisión controlada en fuentes móviles, se prohíbe descarga al aire, por parte de cualquier fuente móvil, en concentraciones superiores a las previstas en normas de emisión, de contaminantes como monóxido de carbono (CO), hidrocarburos (HC), óxidos nitrógeno (NOX), partículas, y otros que el Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible determine, cuando las circunstancias así lo ameriten.</p>	congreso de Colombia	Lista de prohibiciones, y hacer control sobre estas actividades en caso que se presente alguna de las situaciones. Implementar un sistema de direccionamiento de gases al	Jefe de taller

producción	Mantenimiento y reparación	Generación de emisiones atmosféricas por fuentes móviles	Contaminación al recurso aire.	Resolución	610	24/03/2010	Norma de Calidad del Aire o Nivel de Inmisión	<p>Art 2. Modificar el Artículo 4 de la Resolución 601 de 2006, el cual quedará así: “Artículo 4. Niveles Máximos Permisibles para Contaminantes Criterio. En la Tabla 1 se establecen los niveles máximos permisibles a condiciones de referencia para contaminantes criterio, los cuales se calculan con el promedio geométrico para PST y promedio aritmético para los demás contaminantes. (Ver tabla 1 pág. 4)</p> <p>Art. 3 Modificar el Artículo 5 de la Resolución 601 de 2006, el cual quedara así: “Artículo 5. Niveles Máximos Permisibles para contaminantes No Convencionales con Efectos Carcinogénicos y Umbrales para las Principales Sustancias Generadoras de Olores Ofensivos. En la Tabla 2 se establecen los niveles máximos permisibles para contaminantes no convencionales con efectos carcinogénicos y en la Tabla 3 se establecen los umbrales para las principales sustancias generadoras de olores ofensivos. (Ver tabla 2 pág. 5).</p> <p>Art 6. Declaración de los Niveles de Prevención, Alerta y Emergencia por Contaminación del Aire. La concentración a condiciones de referencia y el tiempo de exposición bajo los cuales se debe declarar por parte de las autoridades ambientales competentes los estados excepcionales de Prevención, Alerta y Emergencia, se establecen en la Tabla 4. pág. 7.</p>	Ministerio del medio ambiente y desarrollo sostenible	Seguir las recomendaciones de la organización encargada del sistema de vigilancia de la calidad el aire.	Gestor ambiental
-------------------	----------------------------	--	--------------------------------	------------	-----	------------	---	--	---	--	------------------

producción	Mantenimiento y reparación	Generación de residuos peligrosos (aceites usados, baterías)	Contaminación del recurso suelo.	Decreto	1076	26/05/2015	Decreto único reglamentario del sector ambiente y desarrollo sostenible	<p>Art. 2.2.6.1.6.2. De la Inscripción en el Registro de Generadores. Los generadores de residuos o desechos peligrosos están obligados a inscribirse en el Registro de generadores de la autoridad ambiental competente de su jurisdicción, en cuenta las categorías. c) <i>Pequeño Generador.</i> Persona que genera residuos o desechos peligrosos en una cantidad igual o mayor a 10.0 kg/mes y menor a 100.0 kg/mes calendario considerando períodos tiempo generación del residuo y llevando promedios ponderados y media móvil de los últimos seis (6) meses de las cantidades pesadas.Art. 2.2.6.2.3.6. De los anexos. El anexo I sobre la lista de residuos o desechos peligrosos por procesos o actividades, el Anexo II sobre la lista de residuos o desechos peligrosos por corrientes de residuos, y el Anexo III sobre características de peligrosidad de los residuos o desechos peligrosos, hacen parte integral del presente decreto. (Ver anexos pág. 476).Art. 2.2.8.11.1.4. Objeto del departamento de gestión ambiental. Departamento de Gestión Ambiental - DGA – de todas las empresas a nivel industrial tiene por objeto establecer e implementar acciones encaminadas a dirigir la gestión ambiental de las empresas a nivel industrial; velar por el cumplimiento de la normatividad ambiental; prevenir, minimizar y controlar la generación de cargas contaminantes; promover prácticas de producción limpia y el uso racional de los recursos naturales; aumentar la eficiencia energética y el uso de combustible más limpios; implementar opciones para la reducción de emisiones de gases de efecto invernadero; y proteger y conservar los ecosistemas.</p>	Ministerio del medio ambiente y desarrollo sostenible	Implementación de un sistema de gestión ambiental. Establecer la cantidad de residuos peligrosos a producir. Identificar los tipos de residuos peligrosos que produce la empresa.	Gestor ambiental

todos los procesos	todos los procesos	Generación de residuos aprovechables (papel, cartón, plástico, metal, vidrio, orgánicos)
todas las actividades	todas las actividades	
Consumo de energía eléctrica		
Reducción de consumo de energía.	Contaminación del recurso suelo.	
ley	Decreto	
697	1076	
2001	26/05/2015	
uso eficiente y racional de energía	Decreto único reglamentario del sector ambiente y desarrollo sostenible	
<p>Art. 1°. Declárase el Uso Racional y Eficiente de la Energía (URE) como un asunto de interés social, público y de conveniencia nacional, fundamental para asegurar el abastecimiento energético pleno y oportuno, la competitividad de la economía colombiana, la protección al consumidor y la promoción del uso de energías no convencionales de manera sostenible con el medio ambiente y los recursos naturales. Art. 2°. El Estado debe establecer las normas e infraestructura necesarias para el cabal cumplimiento de la presente ley, creando la estructura legal, técnica, económica y financiera necesaria para lograr el desarrollo de proyectos concretos, URE, a corto, mediano y largo plazo, económica y ambientalmente viables asegurando el desarrollo sostenible, al tiempo que generen la conciencia URE y el conocimiento y utilización de formas alternativas de energía.</p>	<p>Art. 2.2.14.1.2. Codificación de las infracciones. La codificación de infracciones sobre aseo, limpieza y recolección de escombros será según lo dispuesto en la tabla de la pág. 590 del presente decreto.</p>	
congreso de Colombia	Ministerio del medio ambiente y desarrollo sostenible	
Uso de sistemas, aparatos, e implementos con alta eficiencia energética	Implementación de un programa de manejo de residuos sólidos.	
alta dirección	Gestor ambiental	

producción	cambio de llantas	Generación de residuos de manejo especial (llantas)	Contaminación del recurso suelo.	Resolución	1457	2010	usos de llantas usadas	<p>Art. 13. obligaciones de los distribuidores y comercializadores. Formar parte de los sistemas de gestión colectiva y G.A. de llantas usadas, aceptar la devolución de llantas usadas cuando suministren para la venta de llantas. Informar a los consumidores sobre los puntos de recolección para la entrega y recolección de llantas por parte del consumidor. Diligenciar y suministrar planillas y documentos dispuestos por los productores para el control de llantas usadas.</p> <p>Art 14. Obligaciones de los consumidores. Retornar y entregar las llantas usadas en los puntos de recolección establecidos.</p>	Ministerio del medio ambiente y desarrollo sostenible	Implementar un programa de manejo de residuos peligrosos y no peligrosos	Jefe de taller
-------------------	-------------------	---	----------------------------------	------------	------	------	------------------------	---	---	--	----------------

Matriz de aspectos e impactos ambientales

Tabla 5. Matriz de aspectos e impactos ambientales. [2]

PRODUCCION																		
limpieza																		
Limpieza general del vehículo																		
Agua, jabón, desengrasantes, toallas.																		
Toallas sucias																		
Generación de residuos peligrosos (aceites usados, baterías)																		
Las toallas se utilizan como insumo de limpieza, pueden ser reutilizadas varias veces pero al final terminan siendo desechadas como residuo sólido.																		
Normal																		
Sobrepresión del relleno sanitario.																		
SUELO																		
local																		
alta																		
permanente																		
baja																		
reversible																		
Si hay aplicabilidad																		
Si																		
5000																		
CONTROLADO																		
decreto 1076 de 2015																		
implementación de programa RESPEL																		
gestor ambiental																		
Área de MTTO																		
Normal																		
Contaminación al recurso aire.																		
AIRE																		
puntual																		
alta																		
permanente																		
baja																		
recuperable																		
Si hay aplicabilidad																		
No																		
5000																		
SIGNIFICATIVO																		
decreto 1076 de 2015																		
Implementar un sistema de redirección de gases hacia el exterior.																		
Área de MTTO																		

ACTIVIDADES	
TAREA	
INSUMOS	
PRODUCTO	
ASPECTO AMBIENTAL	DESCRIPCION DEL ASPECTO AMBIENTAL
TIPO DE OPERACIÓN	IMPACTO AMBIENTAL
RECURSO AFECTADO	ALCANCE
PROBABILIDAD	DURACION
CANTIDAD	RECUPERABILIDA
NORMATIVIDAD	CUMPLE LA
TOTAL	SIGNIFICANCIA
LEGISLACION	CONTROL OPERACIONAL
RESPONSABLE	

servicio de mantenimiento preventivo vehicular										ACTIVIDADES
cambio de aceites y filtros										TAREA
filtros y envases plásticos			aceites		aceite para motor, aceite para caja de			INSUMOS	PRODUCTO	
Filtros usados, y envases plásticos.			Aceite usado.		Aceite usado.					
Generación de residuos no aprovechables (empaques con trazas de comida, mugre de barrido, bandejas de acopar, cartón y papel contaminado, envases y objetos metálicos contaminados, plástico contaminado)			Generación de residuos peligrosos (aceites usados)		Generación de residuos peligrosos (aceites usados)					
Los filtros son desechados como residuos sólidos.			Derrame accidental de aceite.		Los aceites usados se guardan en contenedores y luego son quemados en lugares acondicionados con equipos aptos para esta labor.					
Normal			Emergencia		Normal			TIPO DE OPERACIÓN		
Contaminación del recurso suelo.			Contaminación del recurso suelo.		Afectación a la salud humana.			IMPACTO AMBIENTAL		
SUELO			AGUA Y SUELO		TODOS			RECURSO AFECTADO		
local			puntual		regional			ALCANCE		
baja			media		media			PROBABILIDAD		
permanente			breve		permanente			DURACION		
baja			baja		moderada			CANTIDAD		
irreversible			recuperable		irreversible			RECUPERABILIDAD		
Si hay aplicabilidad			Si hay aplicabilidad		No hay aplicabilidad			NORMATIVIDAD		
Si			No		No presenta			CUMPLE LA		
5000			250		25000			TOTAL		
CONTROLADO			SIGNIFICATIVO		SIGNIFICATIVO			SIGNIFICANCIA		
decreto 1076 de 2015			decreto 1076 de		decreto 1076 de 2015			LEGISLACION		
implementación de programa RESPEL			Plan de emergencias		implementación de programa RESPEL			CONTROL OPERACIONAL		
gestor ambiental			gestor ambiental		gestor ambiental			RESPONSABLE		

ACTIVIDADES																											
Recambio de partes																											
TAREA		INSUMOS		PRODUCTO		ASPECT O AMBIEN TAL		DESCRIP CION DEL ASPECTO AMBIENT AL		TIPO DE OPERACIÓN		IMPACT O AMBIEN TAL		RECURSO AFECTADO		CRITERIO						SIGNIFICANCIA		CONTROL OPERACIO NAL		RESPONSABLE	

ACTIVIDADES		TAREA	INSUMOS	PRODUCTO	ASPECT O AMBIEN TAL	DESCRIP CION DEL ASPECTO AMBIEN TAL	TIPO DE OPERACIÓN	IMPACT O AMBIEN TAL	RECURSO AFECTADO	CRITERIO						SIGNIFICANCIA	LEGISLACION	CONTROL OPERACIO NAL	RESPONSABLE		
										ALCANCE	PROBABILIDAD	DURACION	CANTIDAD	RECUPERABILIDA	NORMATIVIDAD	CUMPLE LA	TOTAL				
		Batería	batería usada	Generació n de residuos no aprovecha bles (empaques con trazas de comida, mugre de barrido, bandejas de icopor, cartón y papel contamina do, envases y objetos metálicos contamina dos, plástico contamina do)	Derrame de ácido de batería, por daño en el cuerpo de la batería.	Emergencia	Contamina ción del recurso agua.	AGUA	local	baja	temporal	baja	irreversible	Si hay aplicabilidad	No	2500	SIGNIFICATIVO	decreto 1076 de 2015	Plan de emergencias	gestor ambiental	
		llantas nuevas	llantas usadas	Generació n de residuos de manejo especial (llantas)	la generación de este tipo de residuos se consideran una problemátic a de salud pública debido a su tamaño y a la complejidad que se tiene para reciclarlas	Normal	Contamina ción del recurso suelo.	SUELO	local	alta	permanente	moderada	recuperable	No hay aplicabilidad	No presenta	12500	CONTROLADO	decreto 1076 de 2015	implementaci ón de programa RESPEL	gestor ambiental	

	ADMINISTRACION				ASPECT O AMBIEN TAL	DESCRIP CION DEL ASPECTO AMBIEN TAL	TIPO DE OPERACIÓN	IMPACT O AMBIEN TAL	RECURSO AFECTADO	CRITERIO						SIGNIFICANCIA	LEGISLACION	CONTROL OPERACIO NAL	RESPONSABLE		
	ACTIVIDADES									ALCANCE	PROBABILIDAD	DURACION	CANTIDAD	RECUPERABILIDA	NORMATIVIDAD					CUMPLE LA	TOTAL
	TAREA																				
	INSUMOS																				
	PRODUCTO																				
todos los procesos	labores administrativas				Generació n de residuos aprovecha bles (papel, cartón, plástico, metal, vidrio, orgánicos)	Una parte de la documentac ión pasa a ser obsoleta y por lo tanto se convierte en papel apto para reciclar.	Normal	Afectación a la fauna.	FLORA Y FAUNA	puntual	media	temporal	baja	reversible	No hay aplicabilidad	No presenta	25	CONTROLADO	decreto 1076 de 2015	programa de reciclaje	gestor ambiental
todas las actividades	Servicios generales de aseo				Vertimient os domésticos con descargas en el alcantarilla do	Este aspecto ambiental se genera cuando se limpia los baños y las áreas comunes de la empresa.	Normal	Contamina ción del recurso agua.	AGUA	local	media	temporal	baja	recuperable	No hay aplicabilidad	Si	625	CONTROLADO	decreto 1076 de 2015	Implementar un sistema de tratamiento de aguas para reducir la cantidad de contaminante s	Área de MTTO
operaciones de rutina	Insumos de limpieza, jabón, agua,				Consumo de energía eléctrica	La energía eléctrica es necesaria para equipos de cómputo, sistema de aire acondiciona do, compresor, taladros, bombas para elevadores hidráulicos.	Normal	Agotamien to de los recursos naturales.	AGUA	local	baja	temporal	moderada	recuperable	Si hay aplicabilidad	Si	6250	CONTROLADO	Ley 697 2001; reglamento técnico de	programa de eficiencia energética	Área de MTTO
energía eléctrica	Agua contaminada con detergente																				
consumo de energía eléctrica																					

Política ambiental y de seguridad y salud en el trabajo

El taller de servicio técnico automotriz es una empresa que ofrece un servicio integral de mantenimiento, que busca generar valor a través del compromiso con el desarrollo sostenible, garantizando el cumplimiento de los requisitos legales aplicables a estas organizaciones, identificando los aspectos ambientales significativos, y creando estrategias para reducir los impactos que tengan en el entorno ambiental y a las partes interesadas.

Se intervendrán los riesgos identificados atacando en primera medida los no aceptables, como los biomecánicos mecánicos y físicos. Comprometiéndose a disminuir la ocurrencia y la potencialidad de accidentes de trabajo y enfermedades laborales derivadas de las actividades de la empresa.

Todo lo anterior se realiza mediante la implementación y mejora continua del Sistema de GA y de SST.

Objetivos ambientales

Los objetivos ambientales se plantean a partir de la tabla de identificación de aspectos e impactos ambientales, deben ser periódicos y medibles,

- cuantificar el impacto que se produce sobre el recurso hídrico por causa de los vertimientos.
Meta: caracterizar el 100% de los vertimientos en menos de 2 meses. Construcción de trampa de grasas. Reducir en un 5% la cantidad de vertimientos.
- Reducir la contaminación por residuos peligrosos.
Meta: 100% de los residuos sólidos peligrosos identificados (según decreto 4741 de 2005) sean manejados adecuadamente, asegurando que su disposición sea como lo determine la norma GTC 24 (Residuos sólidos. Guía para la separación en la fuente), implementar en un periodo de seis meses.
- Promover la conciencia ambiental.

Meta: 100% del personal capacitado en manejo ambiental antes de 3 meses.

- Manejar integralmente los residuos sólidos aprovechables generados en los procesos misionales.

Meta: caracterizar el 100% de los residuos sólidos aprovechables.

Objetivos del sg-sst

- Capacitar al personal en la identificación y control de peligros y riesgos que involucren la seguridad y salud en el trabajo.
- Capacitar al personal acerca del buen uso de las herramientas del trabajo.
- Capacitar al personal en temas de seguridad industrial.
- Realizar capacitación en seguridad vial.
- Mantener en cero la ocurrencia de incidentes y accidentes laborales.
- Cumplir los requisitos mínimos legales de contratación.

Plan de mejoramiento del sistema integrado de gestión

✓ Programa: gestión integral del recurso hídrico

Objetivo: tratar de aguas residuales.

Metas

- caracterizar el 100% de los vertimientos.
- Construcción de trampa de grasas.
- Reducir en un 5% la cantidad de vertimientos.

Tabla 7. Recursos para el cumplimiento de objetivos del programa.

objetivos	RECURSOS
Identificación de parámetros del vertimientos	Recurso técnico recurso económico
Instalación de trampa de grasas	Recurso técnico Recurso humano Recurso económico
Capacitación del personal en manejo del recurso hídrico	Recurso técnico Recurso económico
Puesta en marcha de trampa de grasas	--
Seguimiento	--
Medición	Recurso técnico Recurso económico

ACTIVIDADES	BIMESTRE			
	1	2	3	4
Identificación de parámetros del vertimientos	X			
Instalación de trampa de grasas		X		
Capacitación del personal en manejo del recurso hídrico	X			
Puesta en marcha de trampa de grasas			X	
Seguimiento		X		X
Medición				X

Responsables:

- Líder ambiental

Indicadores:

Cantidad de parámetros y volumen de vertimientos

Porcentaje de agua ahorrada (cantidad de agua en m³ del bimestre anterior/cantidad de agua en m³ bimestre actual)

Porcentaje de agua tratada.

% de personal capacitado (número de personal capacitado/ número de personal total)

Programa: Conciencia ambiental

Objetivo: Concientizar al personal acerca del cuidado del medio ambiente

Metas

- Plan siembra de árboles 2 por cada empleado.
- Jornada de limpieza de acuíferos 10kg/colaborador.

ACTIVIDADES	RECURSOS
Capacitación a cerca del cuidado del medio ambiente	Recurso técnico recurso económico
Jornada de siembra de arboles	Recurso técnico Recurso humano Recurso económico
Jornada de limpieza de acuíferos	Recurso técnico Recurso económico CARDER

ACTIVIDADES	MESES					
	1	2	3	4	5	6

Capacitación a cerca del cuidado del medio ambiente	X					
Jornada de siembra de arboles		X				
Jornada de limpieza de acuíferos			X			

Responsables:

- Líder ambiental
- Personal

Indicadores:

Dos árboles sembrados por cada empleado.

Diez kilogramos de basura captados de las orillas del rio por cada empleado.

Cronograma de actividades

P= Programado (X) **E**= Ejecutado se califica con (1) **NE**= No ejecutado se califica con (0)

Tabla 8. Cronograma de actividades de inducción y entrenamiento

CUMPLIMIENTO DE ACTIVIDADES EN INDUCCIÓN, ENTRENAMIENTO Y TOMA DE CONCIENCIA															
ACTIVIDADES	Etapas del SG-SST	Frecuencia	CRONOGRAMA												
				Ene	Feb	Mar	Abr	May o	Juni o	Juli o	Ago	Se p	Oct	Nov	Dic
Inducción SIG	organización	Semestral	P												
			E	""	""	""	""	""	""	""	""	""	""	""	""
Capacitación en riesgo público	organización del SG-SST	Anual	P												
			E	""	""	""	""	""	""	""	""	""	""	""	""
Capacitación en seguridad vial	organización del SG-SST	Anual	P												
			E	""	""	""	""	""	""	""	""	""	""	""	""
Capacitación a manejo de herramientas	organización del SG-SST	Anual	P												
			E	""	""	""	""	""	""	""	""	""	""	""	""
Capacitación al COCOLA en prevención de acoso laboral y riesgo psicosocial	organización del SG-SST	Anual	P												
			E	""	""	""	""	""	""	""	""	""	""	""	""
Capacitación al COPASST	organización del SG-SST	Anual	P												
			E	""	""	""	""	""	""	""	""	""	""	""	""
Capacitación en seguridad vial	organización del SG-SST	Trimestral	P												
			E	""	""	""	""	""	""	""	""	""	""	""	""
		Anual	P									X			

Capacitación al COPASST "Investigación de Incidentes y Accidentes"	organización del SG-SST		E	""	""	""	""	""	""	""	""	""	""	""	""
Capacitación al COPASST en inspecciones de seguridad	organización del SG-SST	Anual	P												
			E	""	""	""	""	""	""	""	""	""	""	""	
Capacitación en levantamiento de cargas	organización del SG-SST	Anual	P												
			E	""	""	""	""	""	""	""	""	""	""	""	
Capacitación en pausas activas	organización del SG-SST	Anual	P												
			E	""	""	""	""	""	""	""	""	""	""	""	
Capacitación en Estilos de Vida Saludables según encuestas de condiciones de salud y reporte de exámenes medico laborales	organización del SG-SST	Semestral	P												
			E	""	""	""	""	""	""	""	""	""	""	""	
Formación y Entrenamiento de Brigada de Emergencias	organización del SG-SST	Mensual	P												
			E	""	""	""	""	""	""	""	""	""	""	""	
ACTIVIDADES PROGRAMADAS				0	0	0	0	0	0	0	0	1	4	0	0
ACTIVIDADES EJECUTADAS				0	0	0	0	0	0	0	3	0	1	0	1
% DE CUMPLIMIENTO				### #	### #	#### #	#### #	#### #	#### #	### #	### #	0 %	25 %	#### #	##### #

Tabla 9. Cronograma de actividades de inspecciones de seguridad

CUMPLIMIENTO DE ACTIVIDADES EN INSPECCIONES DE SEGURIDAD															
ACTIVIDADE S	Etapas del SG- SST	Frecuenci a	CRONOGRAMA												
				Ene	Feb	Mar	Abr	May o	Juni o	Juli o	Ago	Sep	Oct	No v	Di c
Verificación de elementos de emergencias (botiquín y extintores)	Aplicación	Anual	P											X	X
			E	""	""	""	""	""	""	""	""	""	""	""	""
Verificación a puestos de trabajo	Aplicación	Trimestral	P												
			E	""	""	""	""	""	""	""	""	""	""	""	""
Verificación de manejo de sustancias químicas	Aplicación	Trimestral	P												
			E	""	""	""	""	""	""	""	""	""	""	""	""
Realizar verificación de uso de EPP	Aplicación	Mensual	P												
			E	""	""	""	""	""	""	""	""	""	""	""	""
Verificación de orden y aseo	Aplicación	Mensual	P												
			E	""	""	""	""	""	""	""	""	""	""	""	""
Verificación del manejo de herramientas manuales	Aplicación	Semestral	P												
			E	""	""	""	""	""	""	""	""	""	""	""	""
Verificación de señalización de seguridad	Aplicación	Trimestral	P												
			E	""	""	""	""	""	""	""	""	""	""	""	""
ACTIVIDADES PROGRAMADAS				0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	3	3
ACTIVIDADES EJECUTADAS				0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
% DE CUMPLIMIENTO				### #	### #	#### #	#### #	#### #	#### #	### #	### #	#### #	### #	0% %	0 %

Tabla 10. Cronograma de actividades generales.

CUMPLIMIENTO DE ACTIVIDADES GENERALES DEL SIG															
ACTIVIDADES	Etapas del SG-SST	Frecuencia	CRONOGRAMA												
				Ene	Feb	Mar	Abr	May o	Juni o	Juli o	Ag o	Sep	Oc t	Nov	Di c
Elaboración - Actualización de Matriz de Peligros y Riesgos, Versión GTC 45	Planificación	Anual	P												
			E	""	""	""	""	""	""	""	""	""	""	""	""
Conformación del COCOLA (cada 2 años)	organización del SG-SST	Anual	P												
			E	""	""	""	""	""	""	""	""	""	""	""	""
Conformación del COPASST (cada 2 años)	organización del SG-SST	Anual	P												
			E	""	""	""	""	""	""	""	""	""	""	""	""
Elaboración de matriz de EPP (Elementos de Protección Personal)	Aplicación	Semestral	P												
			E	""	""	""	""	""	""	""	""	""	""	""	""
Realización de exámenes médicos ocupacionales (Ingreso-Periódicos y Retiro)	Aplicación	Anual	P												
			E	""	""	""	""	""	""	""	""	""	""	""	""
Aplicación de baterías para la identificación de riesgo psicosocial	Aplicación	Anual	P												
			E	""	""	""	""	""	""	""	""	""	""	""	""
Elaboración de Políticas	Aplicación	Anual	P												
			E	""	""	""	""	""	""	""	""	""	""	""	""
		Semestral	P												

Elaboración de Política de prevención del consumo de alcohol y drogas	Planificación		E												
Presupuesto	organización	Anual	P												
			E												
Elaboración del Plan de Emergencias	Organización del SG-SST	Anual	P												
			E												
Conformación de la brigada de emergencias	Aplicación	Anual	P												
			E												
Actualización de aspectos e impactos ambientales	Aplicación	Anual													
Realizar verificación de requisitos legales mediante Matriz Legal	organización del SG-SST	Anual	P												
			E												
ACTIVIDADES PROGRAMADAS				0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0
ACTIVIDADES EJECUTADAS				0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
% DE CUMPLIMIENTO				### #	### #	#### #	#### #	#### #	#### #	### #	0% #	#### %	0 #	#### %	0 %

Tabla 11. Cronograma de actividades de GA

CUMPLIMIENTO ACTIVIDADES GESTIÓN AMBIENTAL

ACTIVIDADES	Etapas	Frecuencia	CRONOGRAMA												
				ene	feb	mar	abr	may	jun	jul	ago	sept	oct	nov	dic
Programa para el Manejo de RESPEL y otros residuos no peligrosos	Aplicación	Anual	P E	""	""	""	""	""	""	""	""	""	""	""	""
Jornada de arborización y limpieza de acuíferos	Aplicación	Anual	P E	""	""	""	""	""	""	""	""	""	""	""	""
programa para el Manejo de aguas residuales	Aplicación	Anual	P E	""	""	""	""	""	""	""	""	""	""	""	""
Realizar seguimiento al consumo, uso eficiente y ahorro de energía	Aplicación	Trimestral	P E	""	""	""	""	""	""	""	""	""	""	""	""
Evaluación estado ambiental y verificación de requisitos legales	Aplicación	Semestral	P E	""	""	""	""	""	""	""	""	""	""	""	""
ACTIVIDADES PROGRAMADAS				0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
ACTIVIDADES EJECUTADAS				0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
% DE CUMPLIMIENTO				###	###	####	####	####	####	###	###	####	###	####	####
				#	#	#	#	#	#	#	#	#	#	#	#

Mapa de procesos

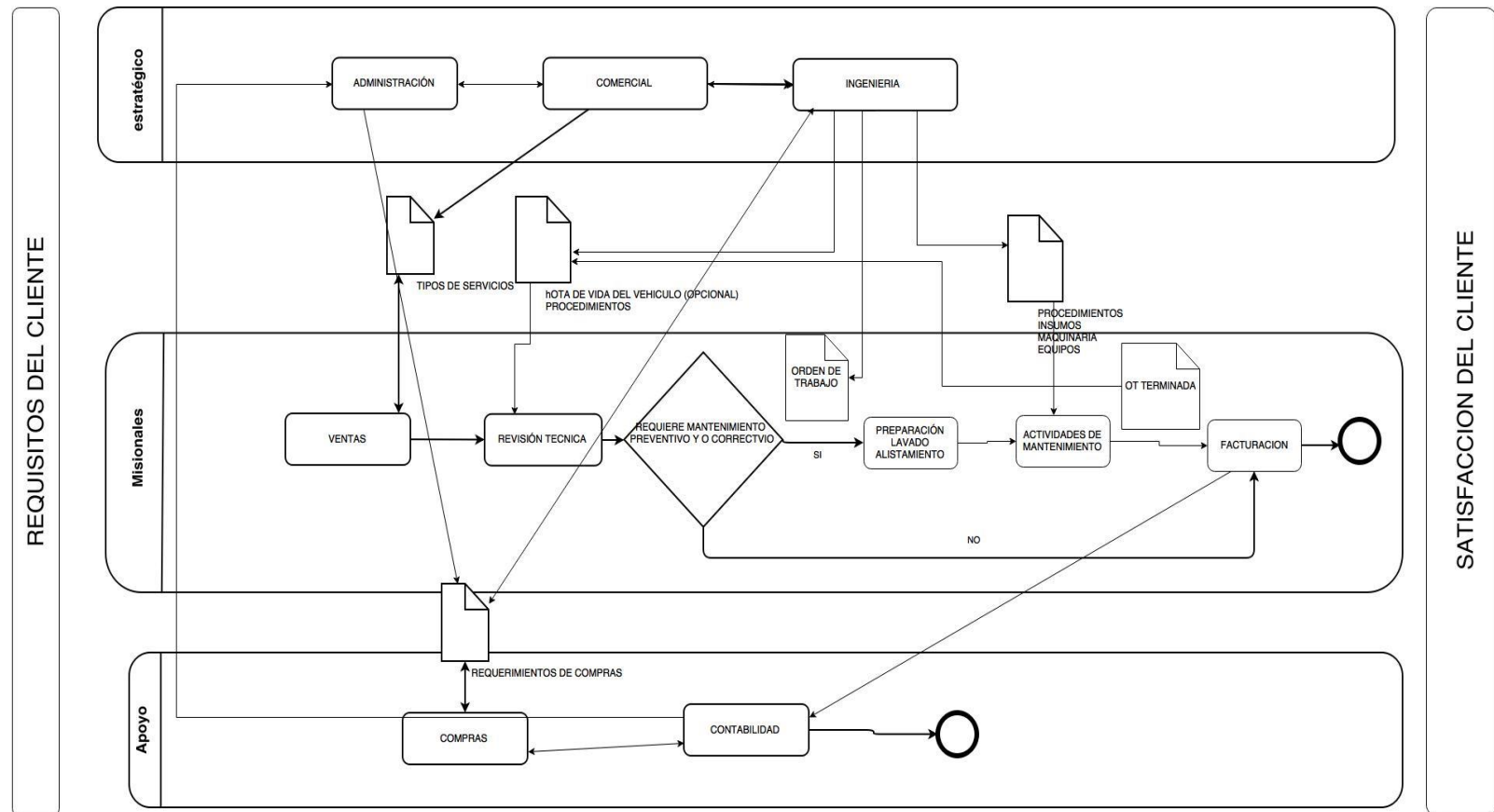


Figura 10. Mapa de procesos. [Autor]

De acuerdo al mapa de procesos se realiza la caracterización del siguiente proceso.

(El proceso de ingeniería y los demás procesos tendrán la misma estructura.)

Proceso de ingeniería

- Alcance: Inicia con el desarrollo de estrategias de identificación de mejores prácticas aplicables a los procesos misionales del taller, de acuerdo a las necesidades que detecte el proceso comercial, y finaliza con la creación de órdenes de trabajo, procedimientos e instructivos, la medición y seguimiento del impacto de acciones de mejora implementadas en los procesos.
- Objetivos:
 - Diseñar, mantener e implementar los procedimientos e instructivos requeridos en los procesos misionales.
 - Gestionar los equipos, instrumentos e insumos requeridos.
 - Llevar los indicadores de servicio.
 - Protección del medio ambiente
 - Fomentar la prevención como respuesta a mantener la seguridad y salud de los trabajadores.
- Requisitos del cliente
 - Tener a plena disposición los insumos y que sean de buena calidad.
 - Tener pleno conocimiento de las actividades a realizar.
- Responsables: jefe de taller.
- Procedimientos. (revisión de puntos clave en vehículos-montaje y desmontaje de componentes)
- Instructivo: manejo de residuos peligrosos
- Registros:
 - Ordenes de trabajo

- Orden de pedido de suministro
- Inventario de suministros
- Hojas de vida de vehículos
- Manejo de RESPEL
- Inventario de equipos.

- Análisis y medición:
 - Hojas de cálculo.

- Indicadores:
 - Satisfacción del servicio por parte del cliente.
 - Accidentabilidad laboral
 - Tiempo de entrega real del servicio/ tiempo de entrega estimado.
 - Cantidad de energía utilizada por unidad de servicio.
 - Cantidad de aceite recolectado sobre cantidad de aceite para servicio.
Porcentaje de captación de aceite usado.

- Resultados.
 - 90% de satisfacción del cliente
 - Cero accidentabilidad laboral
 - Tiempo de entrega real del servicio/ tiempo de entrega estimado. Deberá ser uno o menor a uno.
 - Cantidad de energía utilizada por unidad de servicio. Deberá ser comparada entre periodos de 1 mes debe tener un crecimiento proporcional a los ingresos.
 - Cantidad de aceite recolectado sobre cantidad de aceite para servicio.
Porcentaje de captación de aceite usado. Deberá mantenerse entre 90 – 100%.

Proceso de revisión técnica

- Alcance: Inicia con el ingreso del vehículo al área de chequeo, se revisa de acuerdo a los requisitos del cliente, y finaliza dando un concepto final del chequeo.

- Objetivos:
 - Mantener en buen estado los equipos, instrumentos e insumos requeridos.
 - Hacer diagnóstico inicial del servicio.
 -
- Requisitos del cliente
 - Tener una lista de chequeo con información clara y legible.
 - Tener pleno conocimiento de las actividades a realizar.
- Responsables: técnico automotriz.
- Procedimientos. (revisión de puntos clave en vehículos-montaje y desmontaje de componentes)
- Instructivo:
- Registros:
 - Ordenes de trabajo
 - Orden de pedido de suministro
 - Inventario de suministros
 - Hojas de vida de vehículos
 - Inventario de equipos.
 - Lista de chequeo
- Análisis y medición: N/A
- Indicadores:
 - Accidentabilidad laboral
 - Tiempo de entrega real del servicio/ tiempo de entrega estimado.

- Cantidad de energía utilizada por unidad de servicio.
- Cantidad de aceite recolectado sobre cantidad de aceite para servicio.
Porcentaje de captación de aceite usado.
- Resultados.
 - 90% de satisfacción del cliente
 - Cero accidentalidades laborales
 - Tiempo de entrega real del servicio/ tiempo de entrega estimado. Deberá ser uno o menor a uno.
 - Cantidad de energía utilizada por unidad de servicio. Deberá ser comparada entre periodos de 1 mes debe tener un crecimiento proporcional a los ingresos.
 - Cantidad de aceite recolectado sobre cantidad de aceite para servicio.
Porcentaje de captación de aceite usado. Deberá mantenerse entre 90 – 100%.

6.1.2 ETAPA DE APOYO Y OPERACIÓN (HACER)

Perfiles de cargos²

Jefe de taller

Objetivo: dirigir la ejecución de los servicios de mantenimiento y reparación de manera eficaz y eficiente para lograr la satisfacción del cliente.

Descripción de funciones

- Planificar actividades de producción
- Gestionar los recursos físicos, financieros y humanos para prestar el servicio.
- Coordinar el personal
- Seguimiento y control del cronograma de actividades
- Dar cumplimiento a la política ambiental y de seguridad y salud en el trabajo.
- Preservar los recursos físicos.
- Velar por la seguridad y salud del trabajador.
- Proveer elementos de protección personal.
- Implementar la gestión del cambio en el proceso.
- Garantizar el buen funcionamiento de los equipos.
- Reportar oportunamente los incidentes y accidentes laborales del personal a su mando.
- Hacer seguimiento a los indicadores de gestión ambiental y seguridad y salud en el trabajo.
- Reportar no conformidades, hacerles seguimiento, y mejorar continuamente el proceso.
- Verificar y autorizar la entrega del servicio.

Educación formal: Ingeniero mecánico, ingeniero mecatrónica, ingeniero automotriz.

² [9] estos perfiles se basan en los descritos en el trabajo de RIOS, Víctor Hugo; págs. 100 a 110.

Experiencia: Se requiere que la persona haya tenido como mínimo un año de experiencia en la gestión de planes de mantenimiento de máquinas y equipos, manejo de personal. En caso de que no cumpla lo anterior entonces dos años de experiencia en servitecas, y seis meses de experiencia como jefe de taller automotriz.

Competencia: alto grado de atención al cliente, buen manejo de personal con buen nivel de liderazgo, requiere un nivel medio de conocimiento técnico automotriz, alto nivel de compromiso y rápida solución a los problemas, excelente presentación personal.

Técnico mecánico automotriz

Objetivo: ejecutar el servicio conforme a lo requerido por el cliente, siguiendo los procedimientos y ejerciendo buenas prácticas laborales con el objetivo que no comprometa la seguridad y salud del mismo trabajador ni de las personas a su alrededor, y siempre en pro de la conservación del medio ambiente

Descripción de funciones

- Ejecutar las actividades de producción
- Reparaciones mayores.
- Mantenimiento preventivo que involucre cambios de partes.
- Reparaciones menores.
- Inspección general.
- Gestionar la lista de chequeo del servicio
- Seguir los procedimientos.
- Dar cumplimiento a la política ambiental y de seguridad y salud en el trabajo.
- Preservar los recursos físicos.
- Mantener la salud física y mental en el trabajo.
- Portar elementos de protección personal.
- Implementar la gestión del cambio en el proceso.
- Utilizar de forma adecuada las herramientas, máquinas y los equipos.
- Reportar oportunamente los incidentes y accidentes laborales del personal a su superior.
- Mantener en buenas condiciones el lugar de trabajo.
- Brindar una buena atención al cliente
- Dar información clara y precisa acerca de las reparaciones a realizar y las no conformidades que se encuentren en el desarrollo del servicio
- Verificar la lista de chequeo del servicio.

Educación formal: Técnico automotriz, tecnólogo automotriz

Experiencia: Se requiere experiencia mínima de dos años en talleres de servicio de mecánica vehicular.

Competencia: alto grado de atención al cliente, buen nivel de liderazgo, requiere un nivel alto de conocimiento técnico automotriz, alto nivel de compromiso y rápida solución a los problemas. Buena presentación personal. Es indispensable tener licencia de conducir.

Auxiliar técnico

Objetivo: ejecutar el servicio conforme a lo requerido por el cliente, siguiendo los procedimientos y ejerciendo buenas prácticas laborales con el objetivo de que no comprometa la seguridad y salud en el trabajo, y contribuya a la conservación del medio ambiente.

Descripción de funciones

- Ejecutar las actividades de producción Limpieza de vehículos; cambio de llantas; cambio de aceite; limpieza de componentes.
- Reparaciones menores.
- Dar cumplimiento a la política ambiental y de seguridad y salud en el trabajo.
- Preservar los recursos físicos.
- Velar por mantener la salud y la seguridad en su trabajo.
- Portar elementos de protección personal.
- Implementar la gestión del cambio en el proceso.
- Utilizar de forma adecuada las herramientas, máquinas y los equipos para el trabajo.
- Reportar oportunamente los incidentes y accidentes laborales del personal a su superior.
- Mantener en buenas condiciones el lugar de trabajo.
- Brindar una buena atención al cliente
- Dar información clara y precisa acerca de las reparaciones a realizar y las no conformidades que se encuentren en el desarrollo del servicio.

Educación formal: Bachiller con media técnica en mecánica industrial.

Experiencia: Se requiere de experiencia de un año en talleres de servicio de mecánica vehicular, servitecas y relacionado al mantenimiento de maquinaria.

Competencia: requiere un nivel bajo de conocimiento técnico automotriz, alto nivel de compromiso y rápida solución a los problemas. Buena presentación personal.

Comunicación

Objetivo: diseñar un mecanismo que permita conocer la información que necesita ser comunicada para que el sistema de gestión opere a conformidad con la norma.

Matriz de comunicación

Tabla 12. Matriz de comunicación. [Autor]

QUÉ COMUNICAR	CUÁNDO COMUNICAR	A QUIÉN COMUNICAR	CÓMO COMUNICAR
la importancia del SG	en la rendición de cuentas del SG	Partes interesadas	por medio del desempeño de la gestión
política	cada que haya cambios de la política	al personal dentro de la organización	por correos electrónicos y publicada en los sitios asignados para tal fin
aspectos ambientales; riesgos y peligros	cuando se actualicen	A las partes interesadas	por correo electrónico y publicar en los sitios asignados para tal fin
objetivos	cuando se actualicen	al personal dentro de la organización	por correo electrónico y publicada en los sitios asignados para tal fin
requisitos	cuando se tengan convenios, relaciones comerciales, o acuerdos, con terceros (proveedores externos, contratistas)	proveedores externos, contratistas	Por correo electrónico, como anexo a un contrato.
desempeño	semestral	la organización y a las PI	Rendición de cuentas, correo electrónico, publicada en los sitios asignados para tal fin

Preparación y respuesta ante emergencias

Gestión del riesgo:

El riesgo es la posibilidad de que ocurra algo que tenga impacto en los objetivos ambientales, se mide en términos de ocurrencia, probabilidad, e impacto. La gestión del riesgo involucra la implementación de políticas, normas, planes, procedimientos, y cambios físicos a fin de eliminar o minimizar los riesgos adversos.

En el siguiente mapa (ver Figura 11) indica la metodología sistemática para manejar los riesgos dentro de una organización con respecto a su contexto, aspectos ambientales y requisitos legales. Ya identificado el contexto organizacional se pasa a identificar los riesgos, el objetivo es generar una lista global de eventos que afectarían y describir cómo y por qué se pueden materializar estos riesgos.

El análisis de riesgo es medir cualitativa y cuantitativamente sus consecuencias y la posibilidad de la ocurrencia, para luego implementar controles tales como eliminar, sustituir, transferir, modificar (se consigue aplicando ingeniería) o aceptarlo.

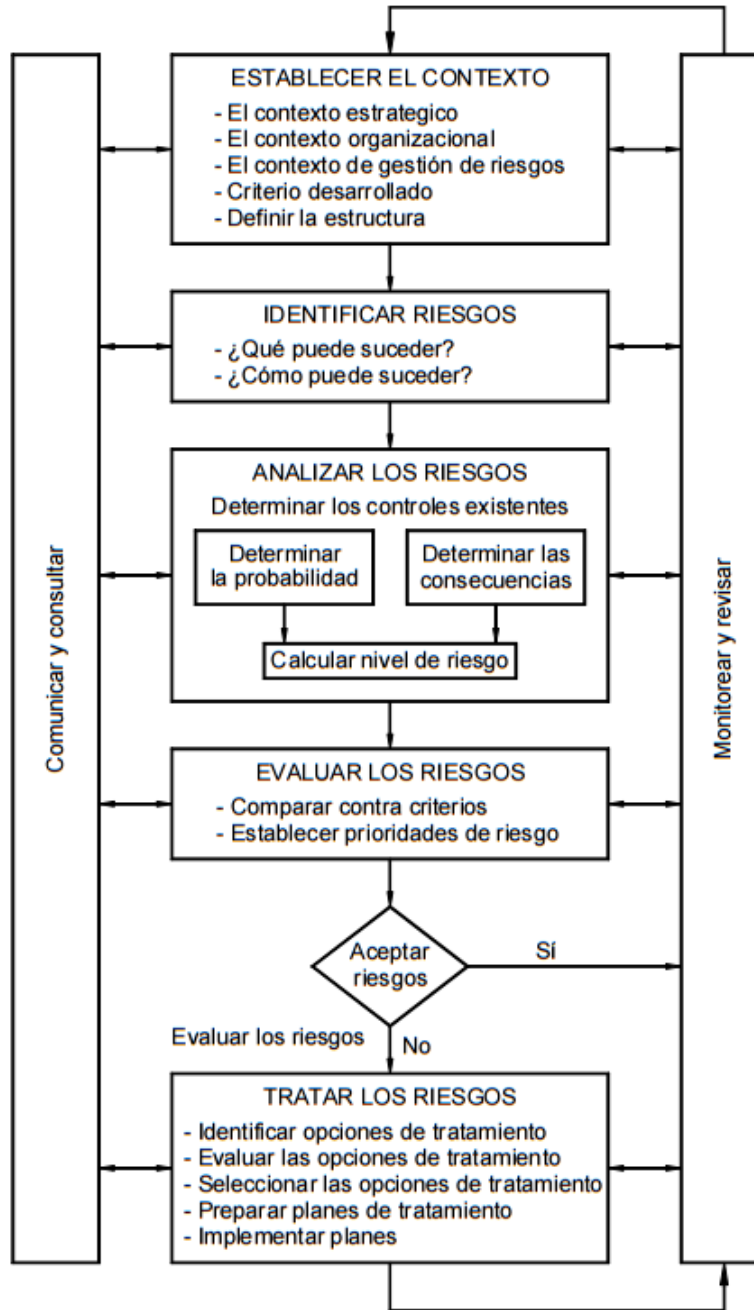


Figura 11. Procedimiento para el manejo de riesgos. [5]

Tabla 13. Identificación de riesgos. [5]

IDENTIFICACION DEL RIESGO	CONTROL EXISTENTE	CAUSA	CONSECUENCIA	FRECUENCIA	GRAVEDAD SOBRE EL ENTORNO NATURAL						GRAVEDAD SOBRE EL ENTORNO HUMANO						GRAVEDAD SOBRE EL ENTORNO SOCIOECONOMICO						NUEVO CONTROL	DESCRIPCION DEL CONTROL
					REQUERIMIENTO	CANTIDAD	RIESGO LEGAL	PELIGROSIDAD	CALIDAD DEL MEDIO	CALIFICACION	REQUERIMIENTO	CANTIDAD	RIESGO LEGAL	PELIGROSIDAD	POBLACION	CALIFICACION	REQUERIMIENTO	CANTIDAD	RIESGO LEGAL	PELIGROSIDAD	PATRIMONIO Y	CALIFICACION		
incendio por líquidos inflamables	extintores	Derrame de combustible	Daños en la infraestructura y a las vehículos	1	1	1	1	4	2	MODERADO	1	2	1	3	1	MODERADO	1	2	1	3	4	GRAVE	seguro de riesgos y responsabilidad civil	El seguro se encargará de responder por los daños ocasionados a la infraestructura y responderles por algún daño ocasionados al cliente
derrame de ácido de batería		mala manipulación	Contaminación de suelo, agua, y del aire. Afectaciones al entorno humano	1	2	2	1	2	3	MODERADO	2	1	2	3	1	MODERADO	1	2	1	2	1	MODERADO		
derrame de ácido de batería		mala manipulación	Contaminación de suelo, agua, y del aire. Afectaciones al entorno humano	1	1	1	1	4	2	MODERADO	1	2	1	3	1	MODERADO	1	2	1	1	1	LEVE		
accidente por explosión del tanque de aire comprimido		Perforación accidental del tanque	Daño estructural y afectación al entorno humano	1	1	1	1	2	1	LEVE	2	2	1	3	1	MODERADO	1	1	1	1	2	LEVE		

Plan de preparación y respuesta ante emergencias

✓ Programa: preparación y respuesta ante emergencias

Objetivo: implementar actividades que contribuyan a la preparación y respuesta ante alguna eventualidad que ponga en riesgo las operaciones rutinarias de la organización, y que logre mitigar el riesgo de amenazas

Metas

- Identificar el 100% de los riesgos.
- Capacitar al personal ante respuestas de emergencia.

ACTIVIDADES	RECURSOS
CREAR BRIGADA DE EMERGENCIAS	Recurso técnico recurso económico
CREAR PLAN DE EMERGENCIAS	Recurso técnico Recurso humano
ACONDICIONAR LAS INSTALACIONES ANTE EMERGENCIAS	Recurso técnico Recurso económico
CAPACITAR EL PERSONAL ANTE EMERGENCIAS (PRIMEROS AUXILIOS Y REACCIÓN ANTE EMERGENCIAS)	Recurso técnico
REALIZAR SIMULACROS	Recurso humano
SEGUIMIENTO	Recurso humano

ACTIVIDADES	MESES					
	1	2	3	4	5	6
Crear brigada de emergencias	X					
Crear plan de emergencias	X					
Acondicionar las instalaciones ante emergencias		X				

Capacitación básica (normatividad, administración de la emergencia, articulación de la brigada con el cuerpo de bomberos, manejo de plan de evacuación y plan de emergencias, riesgo de seguridad de los brigadistas, comportamiento del fuego, equipos de extinción)	X	X	X	X	X	X
Realizar simulacros		X				
Seguimiento				X		X

Responsables:

- Líder COPASST
- Personal

Indicadores:

Crear una brigada de emergencias según lo estipulado en la resolución 0256 de 2014 por medio del cual se reglamenta la conformación, capacitación y entrenamiento para las brigadas contraincendios de los sectores energéticos, petrolero, minero, portuario, comercial y similar en Colombia” conformada mínimo por el 20% de población laboral. Capacitar el 100% de la brigada, realizar al menos un simulacro durante un periodo de seis meses.

6.1.3 ETAPA DE VERIFICACIÓN

La verificación se puede realizar a partir de la revisión del cumplimiento del plan de trabajo anual (ver Tabla 14), los indicadores, y el cumplimiento del cronograma de actividades.

Tabla 14. Plan de trabajo anual.

ACTIVIDAD	META 2017	RECURSOS	1	ENE				FEB				MAR				ABR				MAY				JUNI				JUL				AGO				SEPT				OCT				NOV				DIC				TOTAL		OBSERVACIONES																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																			
				1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																		
Conformación del Cocola y COPASST	Se conformará el comité de convivencia	Humano	P																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																						

Indicadores

Tabla 15. Indicadores de SST.

TIPO	DEFINICIÓN	LÍMITE	MÉTODO DE CÁLCULO	INTERPRETACIÓN	FUENTE DE INFORMACIÓN	PERIODICIDAD DE REPORTE	RESPONSABLE
ESTRUCTURA	Política de SST	= 100%	Existencia del documento de la Política de SST, la cual deberá ser clara y concisa, contemplar el concepto de mejora continua y estar fechada y firmada por representante legal.	Existe una Política de SST que cumple con los requisitos de ley.	Básico legal del SG-SST	Anual	Líder SST
	Difusión Política de SST	≥ 90%	= <u>No. De trabajadores que conocen la Política de SST</u> No. De trabajadores de la empresa	La Política de SST ha sido divulgado en un ___% del personal de la empresa.	Formato de Capacitaciones	Semestral	Líder SST
	Objetivos y Metas SST	100%	Objetivos y metas de SST definidos, que sean específicos, medibles, alcanzables, realistas y oportunos	Los objetivos y metas de seguridad se encuentran definidos.	SG-SST	Semestral	Líder SST
	Plan de trabajo anual	100%	Existencia del plan de trabajo anual, el cual deberá ser coherente con los objetivos definidos y estar firmado por gerencia y el encargado de SST	Número de actividades del plan anual de trabajo cumplidos	Formato plan de trabajo	Anual	Líder SST
	Responsabilidades	100%	El total de los cargos de la empresa, incluida la dirección, tienen establecido es su manual de funciones o perfiles de cargo las responsabilidades que tienen en el área de SST	Se han asignado las responsabilidades específicas en SST a todos los niveles de la organización.	Perfiles de Cargo o Manual de Funciones	Anual	Líder de RH
	Recursos	100%	Son asignados los recursos necesarios: Financieros, humanos, técnicos y de otra índole, para la gestión de la SST	La empresa cuenta con los recursos necesarios para la gestión de la SST.	Presupuesto	Anual	Gerencia, Líder RH y Líder SST

TIPO	DEFINICIÓN	LÍMITE	MÉTODO DE CÁLCULO	INTERPRETACIÓN	FUENTE DE INFORMACIÓN	PERIODICIDAD REPORTE	RESPONSABLE
	Identificación de peligros y riesgos	100%	La empresa cuenta con una metodología para la identificación de peligros, evaluación y valoración de los riesgos y definición de controles respectivos; que incluya todos los centros de trabajo, procesos, actividades y número total de expuestos.	La empresa tiene definida un método actualizado y eficaz para la identificación de sus peligros, evaluación y valoración de sus riesgos y la definición de los controles respectivos.	Registro de la identificación de peligros, riesgos y controles específicos.	Anual	Líder SST
	Reporte de condiciones de trabajo	100%	La empresa cuenta con un mecanismo de autorreporte de actos y condiciones inseguras que involucra a todas las partes interesadas	La empresa tiene un sistema de reporte de condiciones de trabajo en todas sus áreas y procesos	Formato de reporte de actos y condiciones inseguras	Anual	Líder SST
	Funcionamiento del COPASST	100%	La empresa cuenta con un COPASST conformado, capacitado, entrenado y cumpliendo sus funciones de ley	La empresa tiene un COPASST que cumple con lo establecido por la ley	Actas mensuales del COPASST	Cuatrimestre	Líder SST
	Condiciones de salud	≥ 90%	Se tiene un procedimiento para la realización del diagnóstico de condiciones de salud.	Se cuenta con el diagnóstico de condiciones de salud.	Diagnóstico de condiciones de salud	Anual	Líder SST, Médico laboral
	Plan de emergencias	100%	Se cuenta con un plan de emergencias para cada sede, que incluya política, objetivos, alcance, responsables, protocolos estandarizados para el control de las emergencias, inventario de recursos y equipos básicos para la atención de emergencias y análisis de vulnerabilidad.	El __% de las sedes de la empresa, cuentan con un plan de prevención, atención y preparación de emergencias que cumple con los requerimientos legales	Plan de prevención, atención y preparación de emergencias	Anual	Asistente Administrativa, brigada de Emergencias
	Plan de Evacuación	100%	Se tiene un plan de evacuación para cada sede, que incluya objetivos, responsables, códigos de alarma, rutas y puntos de encuentro, señalización y responsables	El __% de las sedes de la empresa, cuentan con un plan de prevención, atención y preparación de emergencias que cumple con los requerimientos legales	Plan de evacuación	Anual	Líder SST

TIPO	DEFINICIÓN	LÍMITE	MÉTODO DE CÁLCULO	INTERPRETACIÓN	FUENTE DE INFORMACIÓN	PERIODICIDAD REPORTE	RESPONSABLE
	Brigada de Emergencias	100%	Se cuenta con una brigada de emergencia que cumple con la normatividad en cuanto al número de integrantes según la totalidad de los trabajadores y centros de trabajo	El __% de las sedes de la empresa cuentan con una brigada adecuada a su tamaño	Plan de prevención, atención y preparación de emergencias	Anual	Líder SST
	Plan de Capacitación en SST	100%	Existe un plan de capacitación que defina los requisitos de conocimiento y práctica en SST orientado hacia la identificación y control de riesgos	La empresa tiene un programa de capacitación acorde a lo requerido	Plan de capacitaciones	Anual	Líder SST, Líder RH y Jefes de Áreas
	Evaluación Inicial	≥ 80%	= $\frac{\text{No de indicadores de estructura que cumplen}}{\text{No. De indicadores de estructura definidos}} \times 100$	El SG-SST se encuentra a un __% de cumplimiento frente al Decreto 1072 de 2015	Evaluación inicia/ autoevaluación del SG-SST	Anual	Auditor interno del SG-SST
PROCESO	Ejecución del plan de trabajo anual	≥ 90%	= $\frac{\text{No. de actividades desarrolladas en el periodo}}{\text{No. de actividades propuestas en el periodo}} \times 100$	El __% de las actividades propuestas en el periodo XX se han ejecutado.	Seguimiento del Plan de trabajo anual	Trimestral	Líder SST
	Ejecución del Plan de Capacitación en SST	≥ 90%	= $\frac{\text{No. De capacitaciones ejecutadas en el periodo}}{\text{No. De capacitaciones programadas en el periodo}} \times 100$	El Plan de capacitación en SST se ha ejecutado en un __%	Asistencia a capacitaciones y seguimiento al plan de capacitaciones	Trimestral	Líder SST y Líder RH
	Intervención de peligros y riesgos	≥ 75%	= $\frac{\text{N° total de riesgos intervenidos en el periodo}}{\text{No. Total de riesgos a intervenir}} \times 100$	El __% de los riesgos con control definido, han sido intervenidos.	Seguimiento del Registro de la identificación de peligros, riesgos y controles específicos.	Cuatrimestre	Líder SST
	Investigación de incidentes y Accidentes de Trabajo	100%	= $\frac{\text{No. De casos de incidentes y AT investigados}}{\text{No. De incidentes y AT ocurridos}} \times 100$	El __% de los incidentes y AT ocurridos se encuentran investigados.	Reporte de incidentes y AT vs Investigaciones de incidentes y AT	Trimestral	Líder SST

TIPO	DEFINICIÓN	LÍMITE	MÉTODO DE CÁLCULO	INTERPRETACIÓN	FUENTE DE INFORMACIÓN	PERIODICIDAD REPORTE	RESPONSABLE
	Investigación de Enfermedades Laborales	100%	$= \frac{\text{No. De casos De enfermedad laboral investigados}}{\text{No. De casos de enfermedad laboral reportados}} \times 100$	El __% de los casos de EL reportados se encuentran investigados.	Reporte de casos de EL en estudio por parte de la EPS	Trimestral	Líder SST
	Ejecución de acciones preventivas, correctivas y de mejora resultado de las investigaciones de incidentes, AT y EL	≥ 90%	$= \frac{\text{No. De acciones preventivas, correctivas y de mejora resultantes de las investigaciones de EL, incidentes y AT implementadas}}{\text{No. De acciones preventivas, correctivas y de mejora propuestas según resultados de las investigaciones de EL, incidentes y AT}} \times 100$	El __% de las acciones preventivas, correctivas y de mejora resultantes de las investigaciones de EL, incidentes y AT han sido implementadas.	Investigaciones de EL, incidentes y AT	Trimestral	Líder SST, COPASST, Gerencia
	Ejecución de mediciones ambientales ocupacionales	≥ 90%	$= \frac{\text{No. De mediciones ambientales ocupacionales realizadas}}{\text{No. De riesgos higiénicos identificados}} \times 100$	El __% de los riesgos higiénicos identificados cuentan con la medición ambiental correspondiente.	Identificación de peligros, evaluación y valoración de los riesgos	Semestral	Líder SST y Gerencia
	Ejecución del Plan de Emergencias	≥ 70%	$= \frac{\text{No. De acciones implementadas para reducir la vulnerabilidad de la empresa frente a amenazas identificadas}}{\text{No. De acciones propuestas según análisis de vulnerabilidad del plan de emergencias}} \times 100$	El __% de las acciones propuestas en el análisis de vulnerabilidad del plan de emergencias, fueron implementadas.	Plan de emergencias, análisis de vulnerabilidad y plan anual de trabajo	Semestral	Brigada de Emergencias, Líder SST y Gerencia
	Simulacros	100%	$= \frac{\text{No. De simulacros realizados}}{\text{No. De simulacros programados}} \times 100$	El __% de los simulacros programados fueron ejecutados	Plan anual de trabajo	Cuatrimestre	COPASST, Brigada de emergencias, Líder SST

TIPO	DEFINICIÓN	LÍMITE	MÉTODO DE CÁLCULO	INTERPRETACIÓN	FUENTE DE INFORMACIÓN	PERIODICIDAD REPORTE	RESPONSABLE
	Brigada de Emergencias	100%	No. De capacitaciones y/o entrenamientos = $\frac{\text{realizados x la brigada de emergencias}}{\text{No. De capacitaciones y/o entrenamientos programados para la brigada de emergencias}}$ x 100	El ___% de las sedes de la empresa cuentan con una brigada adecuada a su tamaño	Plan de prevención, atención y preparación de emergencias	Anual	Líder SST
	Conservación de los documentos y registros	100%	= $\frac{\text{No. De registros y documentos almacenados}}{\text{No. De documentos y registros que deben ser conservados}}$ x 100	El proceso de conservación de documentos y registros se cumple en un ___%	Procedimiento de conservación de documentos y registros	Anual	Líder SST, Líder RH
RESULTADO	Cumplimiento Objetivos del SG-SST	≥ 80%	= $\frac{\text{No. De objetivos alcanzados}}{\text{No. De objetivos pactados}}$ x 100	El ___% de los objetivos pactados se cumplieron.	SG-SST	Semestral	Líder SST
	Cumplimiento del Plan de trabajo anual del SG-SST	≥ 90%	= $\frac{\text{No. De programas desarrollados}}{\text{No. De programas pactados en el plan de trabajo anual}}$ x 100	El plan de trabajo anual se cumplió en un ___%	Seguimiento del Plan de trabajo anual	Anual	Líder SST
	Cumplimiento del Cronograma de actividades SST	≥ 90%	= $\frac{\text{No. De actividades ejecutadas en el año}}{\text{No. De actividades pactadas en el cronograma}}$ x 100	El ___% de las actividades pactadas en el cronograma de actividades, se ejecutaron.	Seguimiento al Cronograma de actividades	Semestral	Líder SST
	Evaluación de acciones preventivas, correctivas y de mejora resultado de las investigaciones de incidentes, AT y EL	90%	No. De acciones preventivas, correctivas y de mejora resultantes de las investigaciones de EL, incidentes y AT = $\frac{\text{de EL, incidentes y AT eficaces}}{\text{No. De acciones preventivas, correctivas y de mejora resultantes de las investigaciones de EL, incidentes y AT resultaron ser eficaces, generando los resultados esperados.}}$ x 100	El ___% de las acciones preventivas, correctivas y de mejora resultantes de las investigaciones de EL, incidentes y AT resultaron ser eficaces, generando los resultados esperados.	Investigaciones de EL, incidentes y AT y Planes de acción propuestos	Anual	Líder SST y COPASST

TIPO	DEFINICIÓN	LÍMITE	MÉTODO DE CÁLCULO	INTERPRETACIÓN	FUENTE DE INFORMACIÓN	PERIODICIDAD REPORTE	RESPONSABLE
			de mejora resultantes de las investigaciones de EL, incidentes y AT implementadas				
	Incidentes de trabajo		$= \frac{\text{No. De incidentes de trabajo presentados en el periodo}}{\text{No. Promedio de trabajadores de la empresa en el periodo}} \times 100$	El __% de los trabajadores de la empresa sufrieron un incidente de trabajo durante el periodo X.	Reportes de incidentes de trabajo	Mensual	Líder SST
	Tasa Accidentalidad		$= \frac{\text{No. De accidentes de trabajo presentados en el periodo}}{\text{No. Promedio de trabajadores de la empresa en el periodo}} \times 100$	El __% de los trabajadores de la empresa sufrieron un accidentes de trabajo durante el periodo X.	Reportes de accidentes de trabajo	Mensual	Líder SST
	Índice de Frecuencia de Accidentes de Trabajo		$= \frac{\text{No. De Accidentes de trabajo (AT) en el periodo}}{\text{No. De Horas Hombre trabajadas (HHT) en el periodo}} \times K$ <p>K: Constante que se adopta según el comportamiento de la empresa en número de horas trabajadas al año y tamaño de la misma, ejemplo: $K = \text{No. Horas a la semana} * \text{No. de semanas al año} * \text{No. de trabajadores}$ (10, 100, 1000)</p>	Número de accidentes de trabajo presentados en el periodo X por cada 240.000 horas hombre de exposición. Número de accidentes de trabajo presentados en el periodo X por cada 100 trabajadores de tiempo completo.	Página Web ARL AXA COLPATRIA	Trimestral	Líder SST

TIPO	DEFINICIÓN	LÍMITE	MÉTODO DE CÁLCULO	INTERPRETACIÓN	FUENTE DE INFORMACIÓN	PERIODICIDAD REPORTE	RESPONSABLE
	Índice de Frecuencia de Accidentes de Trabajo con Incapacidad		<p>= <u>No. De Accidentes de trabajo (AT) en el periodo con incapacidad</u> x K</p> <p>No. De Horas Hombre trabajadas (HHT) en el periodo</p> <p>K: Constante que se adopta según el comportamiento de la empresa en número de horas trabajadas al año y tamaño de la misma, ejemplo: $K = \text{No. Horas a la semana} * \text{No. de semanas al año} * \text{No. de trabajadores}$ (10, 100, 1000)</p>	Por cada 100 trabajadores de tiempo completo en un período X, se presentan ___ AT generadores de incapacidad.	Página Web ARL AXA COLPATRIA	Trimestral	Líder SST
	Índice de Severidad de Accidentes de Trabajo		<p>= <u>No. De días perdidos (días de incapacidad) en el periodo</u> x K</p> <p>No. De HHT en el periodo</p> <p>K: Constante que se adopta según el comportamiento de la empresa en número de horas trabajadas al año y tamaño de la misma, ejemplo: $K = \text{No. Horas a la semana} * \text{No. de semanas al año} * \text{No. de trabajadores}$ (10, 100, 1000)</p>	<p>Número de días perdidos durante el periodo X a causa de eventos de origen laboral por cada 240.000 horas hombre de exposición.</p> <p>Número de días perdidos durante el periodo X a causa de eventos de origen laboral por cada 100 trabajadores de tiempo completo.</p>	Página Web ARL AXA COLPATRIA	Trimestral	Líder SST
	Índice de Lesiones Incapacitantes		= <u>Índice de Frecuencia x Índice de Severidad</u> 1000	Es un índice global del comportamiento de lesiones incapacitante que no tiene unidades, COMPARA entre diferente secciones de una empresa, con ella misma en diferentes periodos, con una empresa diferente o con el sector económico.	ARL AXA COLPATRIA	Semestral	Líder SST

TIPO	DEFINICIÓN	LÍMITE	MÉTODO DE CÁLCULO	INTERPRETACIÓN	FUENTE DE INFORMACIÓN	PERIODICIDAD REPORTE	RESPONSABLE
	Evaluación de las mediciones ambientales ocupacionales	≥ 80%	$\frac{\text{No. De acciones de mejora implementados para los riesgos higiénicos}}{\text{No. De acciones de mejora resultantes de las mediciones ambientales ocupacionales efectuadas}} \times 100$	El __% de las acciones de mejora resultantes de las mediciones ambientales ocupacionales efectuadas, fueron implementadas.	Informes de las mediciones ambientales ocupacionales efectuadas	Anual	Líder SST

Tabla 16. Indicadores del desempeño de la gestión.

INDICADORES DE DESEMPEÑO AMBIENTAL: GESTIÓN (IDG)

DEFINICIÓN	LÍMITE	MÉTODO DE CÁLCULO	INTERPRETACIÓN	FUENTE DE INFORMACIÓN	PERIODICIDAD REPORTE	RESPONSABLE
cumplimiento de objetivos	90%	objetivos propuestos/objetivos cumplidos	es la capacidad de cumplimiento de la política del SGA	plan de trabajo anual, cronograma de actividades		
Ahorro conseguido mediante reducciones en el uso de los recursos.	5%	costo después de la implementación/costo antes de implementación	porcentaje ahorrado en el costo de producción debido a cambios en el proceso	soportes financieros	semestral	

Tabla 17. Indicadores del desempeño operacional.

INDICADORES DE DESEMPEÑO AMBIENTAL: DE GESTIÓN (IDO)						
DEFINICIÓN	LÍMITE	MÉTODO DE CÁLCULO	INTERPRETACIÓN	FUENTE DE INFORMACIÓN	PERIODICIDAD REPORTE	RESPONSABLE
CONSUMO DE AGUA	0,3 m3/u	$\frac{\text{cantidad de consumo de agua mensual}}{\text{cantidad de servicios prestados mensual}}$	volumen de agua consumido por unidad de servicio prestado	centro de costos, y facturación	bimestral	Jefe de taller
CONSUMO DE ENERGIA	>90%	$\frac{\text{Consumo de energía en kW}}{\text{cantidad de servicios prestados mensual}}$	energía consumida al mes por unidad de servicio	centro de costos, y facturación	bimestral	Jefe de taller
MANEJO DE RESPEL (baterías)	>95%	$\frac{\text{RESPEL GENERADO}}{\text{insumo utilizado}} \times 100$	es el porcentaje generado debido al cambio de componentes que se consideran RESPEL, como es el caso del cambio de baterías, cada cambio de batería genera un residuo peligroso, lo ideal es que la relación sea 1 a 1	Almacén	trimestral	Jefe de taller
cambios de aceite	>80%	$\frac{\text{litros de RESPEL GENERADO}}{\text{litros de insumo de aceite utilizado}} \times 100$	El aceite cuyo ciclo ya se ha cumplido se convierte en un RESPEL, los vehículos después de un largo periodo de uso suelen quemar aceite por lo que se reduce su volumen, por lo que la renovación termina siendo mayor que el desechado.	Almacén, datos del taller.	trimestral	Jefe de taller

6.1.4 ETAPA DE MEJORA (ACTUAR)

No conformidad y acción correctiva

Objetivo: identificar, analizar y eliminar las causas de problemas potenciales o reales que se puedan originar dentro del sistema de gestión ambiental, con el fin de tomar las acciones correctivas apropiadas para evitar que se vuelva a producir.

Se consideran causas de NC de carácter ambiental, entre otras, las referidas a:

- Incumplimiento de los requisitos y compromisos del SG implementado.
- Desviaciones con respecto a los requisitos de la Norma ISO 14001:2015.
- Desviaciones con respecto a los requisitos de la Norma OSHAS 18001:2007.
- Los incumplimientos de objetivos y metas.
- Los impactos ambientales derivados del propio desarrollo de la actividad y no hayan sido identificados.
- Los impactos ambientales provocados por posibles accidentes (derrames, fugas, escapes, vertidos incontrolados, etc.)
- Incumplimiento por parte de proveedores / subcontratistas de los requisitos ambientales definidos.
- Comunicaciones y quejas de carácter ambiental realizadas por usuarios u otras partes interesadas.
- Reclamaciones de clientes (cliente interno y externo).

Establecer el Plan de Acción teniendo en cuenta: las actividades necesarias para prevenir/evitar nuevamente la ocurrencia de la no conformidad potencial/real. Responsable de la ejecución. Fecha límite de cada actividad.

Procedimiento para el manejo de las no conformidades

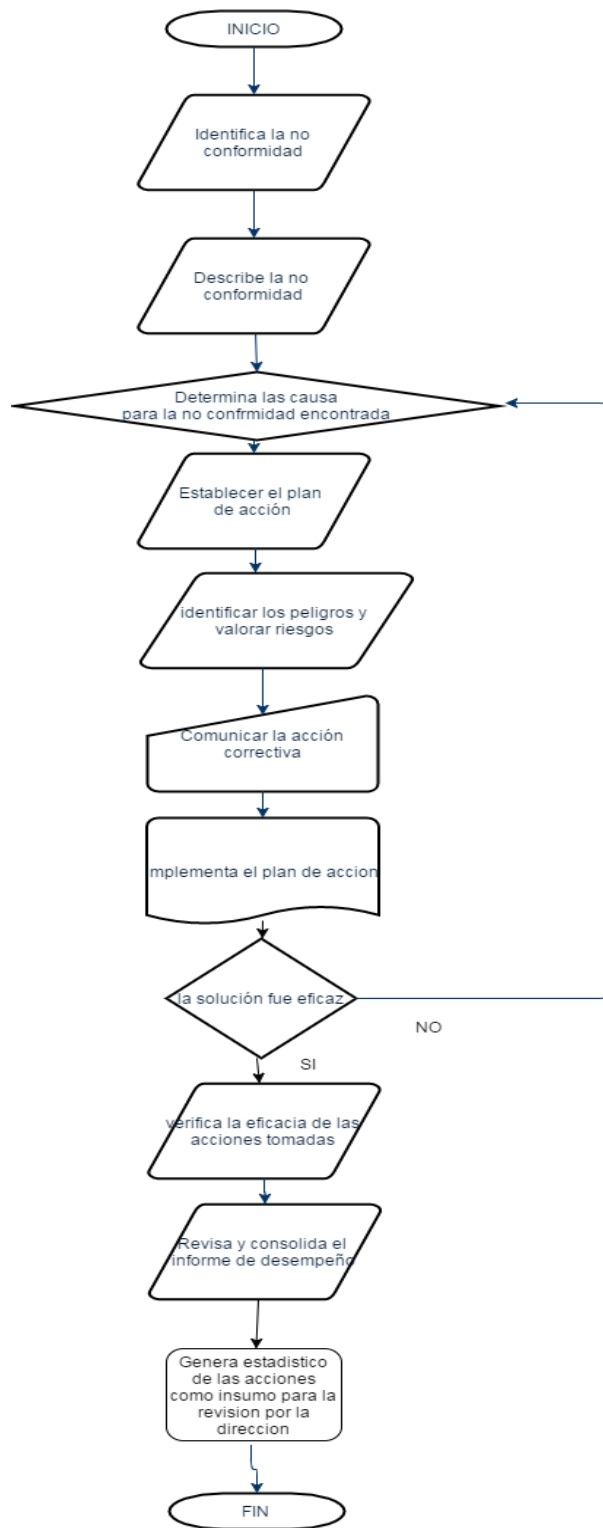


Figura 12. Diagrama para el manejo de no conformidades.
[Autor]

6.2 Otros documentos

- ✓ Reglamento interno de trabajo. (debe estar publicado en un lugar visible y ser legible)
- ✓ Evaluación inicial.
- ✓ Plan de capacitaciones
- ✓ Política de higiene y seguridad del trabajo con su respectivo programa
- ✓ Política de prevención del consumo alcohol y drogas con su respectivo programa
- ✓ Programa de gestión de residuos peligrosos.
- ✓ Otros formatos y registros necesarios para hacer seguimiento y medición de los indicadores, cronogramas, y planes de trabajo anual.

7 CONCLUSIONES

- ✓ Se investigó la normatividad local y nacional vigente aplicable a las empresas en términos de protección ambiental y prevención en seguridad y salud en el trabajo.
- ✓ Se diseñó un manual de gestión para un taller de mecánica automotriz cumpliendo la normatividad vigente.
- ✓ Se desarrolló una metodología para la implementación de los sistemas de gestión NTC - ISO 14001 y NTC - OSHAS 18001, en un modelo de taller mecánico automotriz.
- ✓ En términos administrativos, tener toda la normatividad en temas ambientales y de seguridad y salud en el trabajo compilado en dos decretos únicos, ayudó a recopilar la información con mayor rapidez. Solo la norma de SST es de obligatorio cumplimiento a través del marco regulatorio según decreto único reglamentario del sector del trabajo 1072 expedido en el año 2015. Por otro lado, la norma ambiental, también posee un marco regulatorio propio, que se centran en el manejo de aguas y vertimientos, energías, y protección ambiental en general, por lo tanto, reglamenta las actividades y procesos que tengan las organizaciones y que afecten lo señalado anteriormente; por lo que las instituciones públicas de control están en la obligación de solicitar a las empresas el programa de gestión de residuos peligrosos y vertimientos.
- ✓ La metodología que se implementó en el desarrollo de los sistemas de gestión presentados en este trabajo, es consecuente al ciclo PHVA, que se referencian en los numerales 6.1.1; 6.1.2; 6.1.3; y 6.1.4, respectivamente, que, junto con el contexto de la organización, forman lo que se llama manual de sistema de gestión integral.
- ✓ Para el ingeniero mecánico es indispensable el conocimiento de normas ambientales y de SST, porque permite desenvolverse en cargos administrativos en el que tenga

personal a cargo, además de proponer desarrollos técnicos que conlleven a la mejora de los procesos y al resultado de la gestión.

- ✓ Las normas de gestión ambiental y de SST, apuntan a cumplir con siete de los diecisiete objetivos de desarrollo sostenible (ODS), que propuso la ONU en enero del 2016, cuya meta se espera alcanzar antes del 2030. Estos objetivos son: salud y bienestar, agua limpia y saneamiento, producción y consumo responsable, acción por el clima, energía sostenible y no contaminante, vida submarina, vida de ecosistemas terrestres.

8 RECOMENDACIONES

Ahora las empresas deben dar obligatorio cumplimiento a prevención de riesgos laborales, aplicando el Sistema de Gestión de la Seguridad y la Salud en el Trabajo según lo descrito en el Capítulo 7 del Título 4 de la Parte 2 del Libro 2 del Decreto 1072 de 2015. Para poder ejecutar esto, el gobierno expide en el año 2017 la resolución 1111 de estándares mínimos del SG-SST, en este se define las fases de implementación, una preliminar que dicta una evaluación inicial, partiendo de ahí, se planifica, se hace, se verifica y por último la fase de actuar que debe estar ejecutada para el año 2019. Por eso es recomendable que todas las empresas en general, para el año 2019 tengan implementado el SG-SST. ¿Cuál es en sí la recomendación?

Los sistemas de gestión integral deben ser descritos de tal forma que sea fáciles de comprender por todos los niveles de la empresa, y a su vez que cumplan con los requisitos exigidos por la norma NTC y los legales. Para empresas pequeñas como es el caso de un taller mecánico, un sistema de gestión debe ser compacto y asimilable para todas las partes interesadas, siendo la clave un buen planteamiento de objetivos, partir de las necesidades de la empresa y tener claro qué se espera obtener o adonde se quiere llegar con la implementación del mismo.

Queda para el lector diseñar los formatos y registros que considere para levantar evidencias del seguimiento y control de cronogramas e indicadores.

BIBLIOGRAFIA

- [1] INSTITUTO COLOMBIANO DE NORMALIZACION Y CERTIFICACION. Sistemas de gestión ambiental: Requisitos con orientación para su uso. NTC-ISO 14001. Bogotá D.C.: El Instituto, 2015. 41 p.
- [2] INSTITUTO COLOMBIANO DE NORMALIZACION Y CERTIFICACION. Sistemas de gestión ambiental: Evaluación del desempeño ambiental. Directrices. NTC-ISO 14031. Bogotá D.C.: El Instituto, 2000. 41 p.
- [3] INSTITUTO COLOMBIANO DE NORMALIZACION Y CERTIFICACION. Gestión del riesgo ambiental: Principios y procesos. GTC 104. Bogotá D.C.: El Instituto, 2009. 86 p.
- [4] INSTITUTO COLOMBIANO DE NORMALIZACION Y CERTIFICACION. Sistemas de gestión en seguridad y salud ocupacional: Requisitos. NTC-OHSAS 18001. Bogotá D.C.: El Instituto, 2007. 24 p.
- [5] INSTITUTO COLOMBIANO DE NORMALIZACION Y CERTIFICACION. Guía técnica para la identificación de los peligros y la valoración de los riesgos en seguridad y salud ocupacional: Requisitos. GTC 45. Bogotá D.C.: El Instituto, 2010. 32 p.
- [6] COLOMBIA, MINISTERIO DE AMBIENTE Y DESARROLLO SOSTENIBLE. Decreto Único 1076. (26 de mayo de 2015). Por el cual se expide el Decreto Único Reglamentario del Sector Ambiente y Desarrollo Sostenible. Diario oficial. Bogotá D.C.: el ministerio, 2015. 653 p.
- [7] COLOMBIA, MINISTERIO DEL TRABAJO. Decreto Único 1072. (26 de mayo de 2015). Por el cual se expide el Decreto Único Reglamentario del Sector trabajo. Diario oficial. Bogotá D.C.: el ministerio, 2015. 304 p.
- [8] SILVA, Carlos Eduardo. Diseño de un sistema de mantenimiento para equipos móviles de transporte de carga terrestre. Trabajo de grado Ingeniero Mecánico. Pereira, Risaralda.: Universidad Tecnológica de Pereira. Facultad de Ingeniería Mecánica 2007. 170 p.

[9] RIOS, Víctor Hugo. Sistematización de la planeación del mantenimiento de una flota de vehículos de pasajeros. Trabajo de grado Ingeniero Mecánico. Pereira, Risaralda.: Universidad Tecnológica de Pereira. Facultad de Ingeniería Mecánica 2014. 191 p.